

Tinjauan Sains dan Agama terhadap Vaksin SARS-Cov-2 : Sebuah Pendekatan Analisis Rasch

Albertos Damni¹, Dinyah Rizki Yanti Zebua¹, Bali Yana Fitri²

¹Institut Agama Islam Negeri Kerinci

²Universitas Negeri Padang

e-mail korespondensi: albertaugust6th@gmail.com

ABSTRACT

Science and Religion are two entities that often clash. The purpose of this study is to interpret the tendencies of the students of the two entities by using the Rasch analysis approach to re-validate the previous scale. Science students are Biology Education Department and religion are Islamic Education Department. This study shows a significant difference between Science and Religion students in giving approval to the Corona-SARS-Cov-2 virus vaccine.

Keyword : Science, Religion, Vaccine, Rasch

ABSTRAK

Sains dan Agama adalah dua entitas yang sering berbenturan. Tujuan dari penelitian ini adalah menginterpretasikan kecenderungan-kecenderungan mahasiswa dua entitas tersebut dengan menggunakan pendekatan analisis Rasch untuk memvalidasi kembali skala sebelumnya. Mahasiswa sains adalah mahasiswa dengan jurusan Tadris Biologi dan agama adalah mahasiswa dengan jurusan Pendidikan Agama Islam. Penelitian ini menunjukkan perbedaan yang signifikan antara mahasiswa Sains dan Agama dalam memberikan persetujuan terhadap vaksin virus Corona-SARS-Cov-2.

Kata Kunci : Sains, Agama, Vaksin, Rasch



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

PENDAHULUAN

Sains dan agama memiliki sejarah panjang dan sering kali berbenturan (Liquin et al., 2020; Rutjens & Preston, 2020). Keduanya berkembang sebagai entitas dengan ideologi yang berbeda. Di satu sisi perkembangan sains yang pesat seakan-akan menjauhkan agama itu sendiri dan di sisi lain perkembangan sains dianggap sebagai hasil pencapaian dari suatu agama.

Sains pada tahun 1796 berkembang lewat dokter Edward Jenner yang mencoba memindahkan jaringan manusia yang rusak oleh virus ke orang yang sehat dan ternyata tidak memberikan dampak sakit kepada orang tersebut (Esparza, 2020; Esparza & Damaso, 2022; Rees, 2022). Dari situlah asal mula sejarah awal pemberian vaksin yang merubah tataran patologi dunia sains terutama dunia kesehatan. Proses pemberian vaksin ini lalu disebut sebagai vaksinasi dan di dunia modern

mendefenisikannya sebagai proses eradikasi dan eliminasi penyakit menular yang disebabkan oleh virus dan bakteri (Brouwers & Van der Zeijst, 2021; Ecartot et al., 2020; WHO, 2009).

Penemuan dokter Jenner tersebut sampai sekarang dijadikan pijakan oleh para ilmuwan dalam pengembangan vaksin. Beberapa vaksin yang telah berhasil dikembangkan diantaranya adalah vaksin polio, campak, hepatitis dan yang terakhir adalah vaksin untuk virus corona/SARS-Cov-2 (Brouwers & Van der Zeijst, 2021; Oberste et al., 2021; Schleiss, 2022). Vaksin-vaksin tersebut diyakini dan terbukti ampuh dalam mengurangi dampak virus.

Keandalan vaksin ini tidak lantas membuat seluruh masyarakat percaya sepenuhnya pada vaksin. Berbagai macam kepercayaan terhadap vaksin berkembang. Ada yang menyangkal dengan landasan teologi (Williams et al., 2021) seperti kepercayaan ajal adalah urusan yang maha kuasa, anggapan vaksin hanyalah konspirasi yang dibuat oleh tokoh elit dunia untuk kepentingan bisnis semata dan banyak juga berpendapat bahwa vaksin tidak sepenuhnya diperlukan manusia dikarenakan kepercayaan penyakit yang disebabkan oleh virus sama halnya dengan penyakit lain yang dapat disembuhkan dengan obat-obat biasa (Winter et al., 2022; Wirawan et al., 2021).

Kepercayaan lain terhadap penolakan vaksin ini salah satunya dilandasi oleh ketidakpercayaan pada virus itu sendiri (Wang et al., 2022). Padahal sejak tanggal 9 maret 2020 WHO secara resmi telah medeklarasikan bahwa virus corona sebagai pandemi dan secara data per Januari 2022 secara global terdapat 365 juta kasus Coronavirus dimana dilaporkan lebih dari 5 juta jiwa menjadi korban meninggal dunia di seluruh dunia.

Di Indonesia sendiri sejarah Keraguan terhadap vaksin juga ikut berkembang dan berdampak pada vaksin untuk virus corona/SARS-Cov-2 (Pronyk et al., 2019). Tingkat keraguan Masyarakat masih tinggi sehingga program pemerintah untuk meningkatkan herd immunity masyarakat lewat pemberian vaksin cukup terhambat. Yang lebih mencengangkan adalah banyak masyarakat beranggapan di dalam vaksin terdapat nano chip yang dapat dikontrol jarak jauh oleh orang-orang yang berkuasa serta diperparah dengan ideologi dalam beragama yang beranggapan bahwa segala sesuatu yang terjadi di dunia ini adalah kehendak dari yang maha kuasa dan tidak satupun yang ada di dunia ini dapat membantu kita untuk menghindarinya termasuk vaksin itu sendiri. Sejarah panjang dalam perbenturan antara sains dan agama ini memang kerap terjadi. Tujuan penelitian ini sendiri adalah untuk melihat spektrum mahasiswa sains dan agama dalam menyatakan kesetujuan dan ketidaksetujuan dalam menerima vaksin virus corona/SARS-Cov-2.

METODE

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan survei kuisioner. Survei kuisioner adalah penelitian yang mendokumentasikan dan menginterpretasikan data secara statistik melalui tahapan eksplorasi varian atribut partisipan (Preston, 2020). Terlebih lagi pengukuran validitas dan reliabilitas dengan penelitian survei, punya keterujian lebih dalam penggeneralisasian data (Rasinski, 2005; Tanur,

2015). Dalam penelitian survei ini akan mengeksplorasi atribut-atribut dari kesetujuan dan ketidaksetujuan partisipan dalam pemberian vaksin virus corona/SARS-Cov-2.

Validitas dan reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan model analisis rasch. Model ini menjadikan linearitas skala antara item dan responden ke dalam interval yang relatif sama yaitu logit (log-odds unit) (Andrich, 2005, 2010). Dalam penelitian ini logit akan menghubungkan antara kemampuan responden dalam memberikan kesetujuan dalam menerima vaksin dan tingkat kesulitan item untuk responden dalam memilih jawaban yang memiliki skor kesetujuan lebih tinggi dengan mengadaptasi *The Vac-COVID-19 Scale* (Mejia et al., 2021). Setelah melakukan seleksi pada nilai item yang punya validitas dan reliabilitas tertinggi dan meminta pendapat dari dua orang ahli (satu dari ahli bahasa dan satu dari ahli psikometri) maka didapat 13 skala akhir yang digunakan dalam penelitian dengan rincian 6 item untuk kesetujuan menerima vaksin dan 7 item untuk ketidaksetujuan menerima vaksin.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa jurusan Tadris Biologi untuk mahasiswa Sains dan seluruh mahasiswa jurusan Pendidikan Agama Islam untuk mahasiswa Agama. Hal ini didasari oleh ketersediaan responden yang paling dekat dengan sains dan agama, tenaga dan biaya. Dengan menggunakan rasio jumlah total mahasiswa maka didapatkan jumlah sampel untuk mahasiswa sains adalah 64 orang dan mahasiswa Agama adalah 41 orang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Validitas dan Reabilitas Skala dan Tingkat Kesetujuan Secara Umum

Validitas dan Reabilitas *The Vac-COVID-19 Scale* autentik dapat diandalkan dengan nilai reliabilitas sebesar 0.831 dengan interval kepercayaan berada di antara 0.82-0.84 (Mejia et al., 2021). sedangkan dengan mengacu pada pendekatan rasch, validitas dan reliabilitas skala yang dimodifikasi juga tidak punya masalah dan cenderung memiliki kekuatan psikometri yang lebih baik dalam konteks penerapan di Perguruan Tinggi terutama di IAIN Kerinci. Terbukti dengan mengacu pada standar residual yang seharusnya mendekati nilai *Mean* di titik nol, memiliki nilai *Mean* pas di angka 0.00 dan untuk Standar Deviasi seharusnya mendekati angka 1, malah memiliki Standar Deviasi sebesar 0.99 seperti ditunjukkan Gambar 1.

Standardized Residuals N(0,1) Mean: .00 S.D.: .99									
Person					Item				
Person	105	INPUT	105	MEASURED	INFIT		OUTFIT		
	TOTAL	COUNT	MEASURE	REALSE	IMNSQ	ZSTD	OMNSQ	ZSTD	
MEAN	45.4	13.0	.68	.37	1.01	-.1	.98	.0	
S.D.	7.7	.0	.90	.16	.49	1.3	.55	1.0	
REAL RMSE	.40	TRUE SD	.81	SEPARATION	2.04	Person	RELIABILITY	.81	
Item					Person				
Item	13	INPUT	13	MEASURED	INFIT		OUTFIT		
	TOTAL	COUNT	MEASURE	REALSE	IMNSQ	ZSTD	OMNSQ	ZSTD	
MEAN	367.0	105.0	.00	.13	1.04	.1	.98	-.1	
S.D.	95.1	.0	1.18	.04	.14	.9	.11	.7	
REAL RMSE	.13	TRUE SD	1.17	SEPARATION	8.73	Item	RELIABILITY	.99	

Gambar 1. Validitas dan Reliabilitas tingkat item dan responden secara keseluruhan

Mean dan Standar Deviasi yang baik diperkuat dengan nilai *Outfit MeanSquare* 0.98 baik di tingkat Item maupun Responden yang mengindikasikan Item dan responden tidak memiliki distorsi yang berpotensi mengganggu keandalan item maupun responden yang ambigu. Nilai Statistik Fit Standar (ZSTD) juga memiliki angka yang mendekati nol, -0.1 untuk item dan 0 untuk responden. Ini mengindikasikan data memang sesuai dengan model harapan Analisis Rasch (Bond & Fox, 2013, 2015; Boone et al., 2014).

Rata-rata tingkat kesetujuan bernilai 0.68 logit yang mengindikasikan responden secara umum memiliki tingkat kesetujuan yang cenderung tinggi karena lebih besar dari rata-rata tingkat kesulitan item yang berada di 0 logit. Sedangkan tingkat reliabilitas baik di tingkat item (0.99) maupun responden (0.81) sudah sangat baik (Wu & Little, 2011).

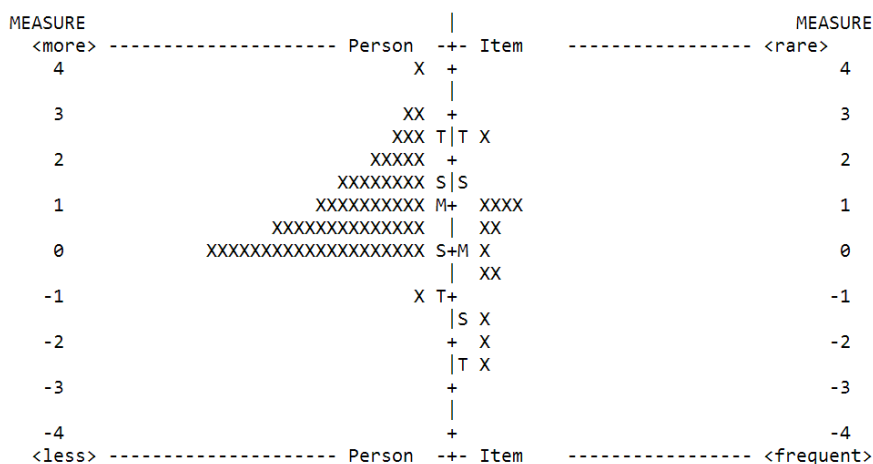
Tabel 1. Validitas dan reliabilitas di tingkat item

Item	Measure	Outfit MNSQ	Point Measure Correlation
saya pikir terdapat chip/transistor elektronik di dalam vaksin SARS-CoV-2 yang mampu mengontrol otak saya	0,38	1,04	0,55
Saya pikir vaksin SARS-CoV-2 adalah bagian dari rencana perusahaan besar yang menciptakan COVID-19.	0,82	1,11	0,58
Saya pikir beberapa vaksin SARS-CoV-2 dapat berasal dari bekas republik komunis (seperti Cina dan Rusia), yang dapat mempengaruhi pemikiran komunis.	0,85	0,95	0,68
Menurut saya COVID-19 adalah penemuan World Health Organization (WHO) atau lembaga sejenis lainnya	1,08	0,97	0,64
Saya pikir COVID-19 tidak ada. Ini hanyalah penemuan.	0,84	0,76	0,72
Hidup sehat sudah cukup untuk melawan penyakit.	2,24	1,10	0,58
Saya tidak percaya pada sistem perawatan kesehatan (termasuk petugas kesehatan).	0,18	1,02	0,60
Saya ingin kembali ke kehidupan saya sebelum pandemi.	-1,75	0,91	0,49
Vaksin SARS-CoV-2 berkontribusi untuk meningkatkan kesehatan keluarga atau orang yang saya cintai.	-0,23	0,97	0,45
Menurut saya vaksin SARS-CoV-2 harus meningkatkan kesehatan masyarakat/ penduduk.	-0,68	1,17	0,32
Masker adalah pelindung tambahan untuk meminimalisir dampak Covid-19	-1,14	0,92	0,39
Saya berharap nanti kita bisa tidak memakai alat pelindung diri (masker) lagi.	-2,13	1,01	0,31
Vaksin SARS-Cov-2 adalah cara untuk membentuk herd immunity (kekebalan kelompok)	-0,44	0,84	0,31

Validitas dan reliabilitas di tingkat item juga baik. Nilai pengukuran dalam logit hampir tidak ada yang tumpang tindih sehingga tidak ada item yang terindikasi mengukur hal yang sama. Selain itu nilai Outfit MNSQ juga berada dalam kontinum 0.5-1.5 dan memiliki kecenderungan mendekati 1. Ini mengindikasikan item sangat produktif dan dapat diandalkan untuk mengukur kesetujuan penerimaan vaksin (Bond & Fox, 2013). Lalu semua nilai Point Measure Correlation bernilai positif yang mengindikasikan semua item secara linear mengukur ke satu arah pengukuran (Sumintono & Widhiarso, 2014).

Tingkat Kesetujuan Mahasiswa Jurusan Tadris Biologi

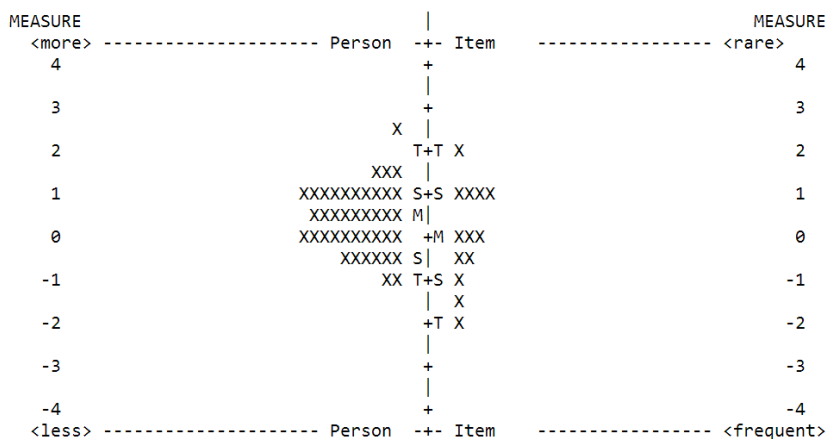
Rata-rata tingkat kesetujuan mahasiswa sains menunjukkan 0.8 logit lebih tinggi dari logit item di titik nol. ini mengindikasikan responden secara umum memiliki kecenderungan untuk menyatakan kesetujuan untuk mendapatkan vaksinasi seperti ditunjukkan oleh Gambar 2 di bawah ini. Rata-rata kemampuan responden berada pada satu Standar Deviasi dan mulai menyebar di dua standar deviasi serta sangat sedikit *ability person* berada di luar area tersebut. Ini mengindikasikan *ability person* sudah menyebar dengan baik (Bond & Fox, 2015; Engelhard & Wind, 2019).



Gambar 2. Wright Map Mahasiswa Sains

Tingkat Kesetujuan Mahasiswa Jurusan Pendidikan Agama Islam

Rata-rata tingkat kesetujuan mahasiswa sains menunjukkan 0.4 logit lebih tinggi dari logit item di titik nol. ini mengindikasikan responden secara umum memiliki kecenderungan untuk menyatakan kesetujuan untuk mendapatkan vaksinasi seperti ditunjukkan oleh Gambar 3 di bawah ini. Rata-rata kemampuan responden berada pada satu Standar Deviasi dan mulai menyebar di dua standar deviasi serta sangat sedikit *ability person* berada di luar area tersebut. Ini mengindikasikan *ability person* sudah menyebar dengan baik (Bond & Fox, 2015; Engelhard & Wind, 2019).



Gambar 3. Wright Map Mahasiswa Agama

Perbandingan Tingkat Kesetujuan Mahasiswa Tadris Biologi dan Pendidikan Agama Islam

Hasil pengukuran menunjukkan tingkat kesetujuan mahasiswa rata-rata adalah 0.68 Logit dengan rata-rata mahasiswa sains lebih tinggi 0.42 logit dari mahasiswa agama. Secara statistik seperti tabel 1 di bawah menunjukkan bahwa antara mahasiswa sains dan agama mengindikasikan perbedaan yang signifikan dalam menyatakan kesetujuan terhadap penerimaan vaksin dari virus Corona/SARS-Cov-2. Hal ini ditandai dengan nilai probabilitas yang lebih kecil dari 0.05 yaitu 0.011

Tabel 2. Welch's t-test

Kategori	Jumlah	Mean Measure	Probabilitas
Sains	64	0.84	
Agama	41	0.42	
Total	105	0.68	0.011

KESIMPULAN

Adaptasi *The Vac-COVID-19 Scale* untuk mengukur tingkat kesetujuan terhadap penerimaan vaksin corona sangat valid dan reliabel digunakan setelah dilakukan analisis dengan pendekatan Rasch Model. Hal ini ditandai dengan nilai reliabilitas di tingkat item dan responden yang tinggi, data sesuai dengan model dan tingkat separasi item yang baik.

Melalui analisis Rasch dapat disimpulkan bahwa mahasiswa jurusan Sains terbukti memiliki tingkat kesetujuan yang lebih tinggi dari mahasiswa jurusan agama dan terdapat perbedaan yang sangat signifikan di antara keduanya.

DAFTAR RUJUKAN

- Andrich, D. (2005). Rasch, Georg. *Encyclopedia of Social Measurement*, 299–306. <https://doi.org/10.1016/B0-12-369398-5/00477-1>
- Andrich, D. (2010). Rasch Models. *International Encyclopedia of Education*, 111–122. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-044894-7.00258-X>
- Bond, T. G., & Fox, C. M. (2013). Applying the Rasch Model. In *Applying the Rasch Model*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781410614575>
- Bond, T. G., & Fox, C. M. (2015). *Applying the Rasch Model. In Applying the Rasch model: Fundamental Measurement in the Human Sciences*.
- Boone, W. J., Staver, J. R., & Yale, M. S. (2014). Rating Scale Surveys. In *Rasch Analysis in the Human Sciences*. https://doi.org/10.1007/978-94-007-6857-4_2
- Brouwers, T. J., & Van der Zeijst, B. A. M. (2021). Vaccine Production, Safety, and Efficacy. *Encyclopedia of Virology*, 281–288. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-814515-9.00121-1>
- Earnot, F., Maggi, S., & Michel, J. P. (2020). Vaccination (Prophylaxis) in the Elderly. *Encyclopedia of Biomedical Gerontology*, 401–411. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-801238-3.11390-X>
- Engelhard, G., & Wind, S. A. (2019). Invariant Measurement with Raters and Rating Scales. In *Invariant*

Measurement with Raters and Rating Scales. <https://doi.org/10.4324/9781315766829-14>

- Esparza, J. (2020). Early vaccine advocacy: Medals honoring Edward Jenner issued during the 19th century. *Vaccine*, 38(6), 1450–1456. <https://doi.org/10.1016/J.VACCINE.2019.11.077>
- Esparza, J., & Damaso, C. R. (2022). Searching for the origin of the smallpox vaccine: Edward Jenner and his little-known horsepox hypothesis. *Vaccine*, 40(1), 3–4. <https://doi.org/10.1016/J.VACCINE.2021.11.007>
- Liquin, E. G., Metz, S. E., & Lombrozo, T. (2020). Science demands explanation, religion tolerates mystery. *Cognition*, 204, 104398. <https://doi.org/10.1016/J.COGNITION.2020.104398>
- Mejia, C. R., Rodriguez-Alarcon, J. F., Ticona, D., Flores-Lovon, K., Paredes-Obando, M., Avalos-Reyes, M. S., Ccasa-Valero, L., Carbajal, M., Esteban, R. F. C., Mamani-Benito, O., Rivera-Lozada, O., & Tovani-Palome, M. R. (2021). Validation of a scale to measure the perception of sars-cov-2 vaccines acceptance: the vac-covid-19 scale. *Electronic Journal of General Medicine*, 18(5). <https://doi.org/10.29333/ejgm/11012>
- Oberste, M. S., Burns, C. C., & Konopka-Anstadt, J. L. (2021). Polio Eradication. *Encyclopedia of Virology*, 310–314. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-814515-9.00117-X>
- Preston, V. (2020). Questionnaire Survey. *International Encyclopedia of Human Geography*, 175–181. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-102295-5.10860-1>
- Pronyk, P., Sugihantono, A., Sitohang, V., Moran, T., Kadandale, S., Muller, S., Whetham, C., & Kezaala, R. (2019). Vaccine hesitancy in Indonesia. *The Lancet Planetary Health*, 3(3), e114–e115. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(18\)30287-0](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(18)30287-0)
- Rasinski, K. A. (2005). Surveys. *Encyclopedia of Social Measurement*, 733–747. <https://doi.org/10.1016/B0-12-369398-5/00032-3>
- Rees, A. R. (2022). The scourge of smallpox: variolation, vaccination, and Edward Jenner. *A New History of Vaccines for Infectious Diseases*, 25–52. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-812754-4.00005-4>
- Rutjens, B. T., & Preston, J. L. (2020). Science and religion: a rocky relationship shaped by shared psychological functions. *The Science of Religion, Spirituality, and Existentialism*, 373–385. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-817204-9.00027-5>
- Schleiss, M. R. (2022). Viral Vaccines. *Encyclopedia of Infection and Immunity*, 545–555. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818731-9.00225-1>
- Sumintono, B., & Widhiarso, W. (2014). *Aplikasi Model Rasch untuk Penelitian Ilmu-Ilmu Sosial (edisi revisi)*.
- Tanur, J. M. (2015). Sample Surveys: Cognitive Aspects of Survey Design. In *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences: Second Edition* (Second Edi, Vol. 20). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-097086-8.44086-9>
- Wang, V. H. C., Silver, D., & Pagán, J. A. (2022). Generational differences in beliefs about COVID-19 vaccines. *Preventive Medicine*, 157, 107005. <https://doi.org/10.1016/J.YPMED.2022.107005>
- WHO. (2009). State of the world's vaccines and immunization. Third edition-Executive summary. *World Health Organization*, 12. <https://www.who.int/immunization/sowvi/en/>
- Williams, J. T. B., Rice, J. D., & O'Leary, S. T. (2021). Associations between religion, religiosity, and parental vaccine hesitancy. *Vaccine: X*, 9, 100121. <https://doi.org/10.1016/J.JVACX.2021.100121>

- Winter, T., Riordan, B. C., Scarf, D., & Jose, P. E. (2022). Conspiracy beliefs and distrust of science predicts reluctance of vaccine uptake of politically right-wing citizens. *Vaccine*, *40*(12), 1896–1903. <https://doi.org/10.1016/J.VACCINE.2022.01.039>
- Wirawan, G. B. S., Mahardani, P. N. T. Y., Cahyani, M. R. K., Laksmi, N. L. P. S. P., & Januraga, P. P. (2021). Conspiracy beliefs and trust as determinants of COVID-19 vaccine acceptance in Bali, Indonesia: Cross-sectional study. *Personality and Individual Differences*, *180*, 110995. <https://doi.org/10.1016/J.PAID.2021.110995>
- Wu, W., & Little, T. D. (2011). Quantitative Research Methods. *Encyclopedia of Adolescence*, *1*, 287–297. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-373951-3.00034-X>