

INSTRUMEN QURANIC STEM TERHADAP PERKEMBANGAN DAKWAH ERA DIGITAL: ANALISIS RASCH MODEL

Ghaitsa Ranawigena¹, Dewi Anggrayni², Nur Choiro Siregar*³, Ikhwan Hamdani⁴

^{1,2,4} Universitas Ibn Khaldun

Jl. Sholeh Iskandar, Kedung Badak, Tanah Sereal, Kota Bogor, Jawa Barat 16162

³Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Tangerang

Jl. Perintis Kemerdekaan, Babakan, Cikokol, Kota Tangerang, Banten 15118

Email: nur.choiro@umt.ac.id

Abstract

The content of the Qur'an has verses of Science, Technology, Engineering and Mathematic (STEM) which can then be called Quranic STEM (Q-STEM). Q-STEM can be one method of approach for the development of digital da'wah because STEM elements cannot be separated from the development of the digital era. Q-STEM presents solutions to life's problems both in real and digital with the basis of the values of the Qur'an as a guideline so that problem solving is based not only on knowledge, but also refers to the definite source of truth, namely the Qur'an. This study aims to see valid and reliable instruments in the Q-STEM approach questionnaire to the development of digital era da'wah in each item. The instrument has 34 questionnaire statements, with 24 Q-STEM statements and 10 digital age da'wah statements. The questionnaire was given to 84 IPB University students who attended the Campus Da'wah Institute (LDK) and already knew the basic concepts of STEM. A STEM expert and a Qur'an expert tested the validity of the instrument's contents, and the reliability test results showed a Cronbach's Alpha value close to one at 0.954, meaning it was very reliable. To see valid and reliable data on each item, the data was analyzed using Winsteps software version 5.5.0 with Rasch model analysis (RMA) on person and item reliability and separation, item difficulty level, item polarity, misfit item, unidimensional, and person map item. The findings reveal that the items are valid, reliable, and appropriate for measuring Q-STEM approaches to the development of digital age da'wah. Therefore, the instrument can be used for research and can be developed in the future.

Keywords: *Quranic STEM, Digital Da'wah, Rasch Model, Instrument, Analysis*

Abstrak

Kandungan Al-Qur'an memiliki ayat-ayat mengenai *Science, Technology, Engineering* dan *Mathematic* (STEM) yang kemudian dapat disebut dengan Quranic STEM (Q-STEM). Q-STEM bisa menjadi salah satu metode pendekatan untuk perkembangan dakwah digital karena unsur-unsur STEM tidak terlepas dari perkembangan era digital. Q-STEM menghadirkan solusi dari permasalahan kehidupan baik secara nyata maupun digital dengan dasar nilai-nilai Al-Qur'an sebagai pedomannya sehingga pemecahan masalah dilandasi tidak hanya oleh pengetahuan, tetapi juga merujuk kepada sumber kebenaran yang pasti yakni Al-Qur'an. Penelitian ini bertujuan untuk melihat instrumen yang valid dan reliabel pada kuesioner pendekatan Q-STEM terhadap perkembangan dakwah era digital di setiap itemnya. Instrumen memiliki 34 pernyataan kuesioner, dengan 24 pernyataan Q-STEM dan 10 pernyataan dakwah era digital. Kuesioner diberikan kepada 84 mahasiswa IPB University yang mengikuti Lembaga Dakwah Kampus (LDK) dan telah mengetahui dasar dari konsep STEM. Seorang pakar STEM dan seorang pakar Al-Qur'an menguji validitas isi instrumen dan hasil uji reliabilitas menunjukkan nilai Cronbach's Alpha mendekati satu yaitu 0,954 artinya sangat reliabel. Untuk melihat data valid dan reliabel pada setiap itemnya, data dianalisis menggunakan perangkat lunak Winsteps versi 5.5.0 dengan analisis model Rasch (RMA) pada reliabilitas pisahan responden dan item (*person and item reliability and separation*), tingkat

©2023 The authors and *Komunika*. All rights reserved.

Article Information:

Received June 12, 2023, Revised December 25, 2023, Accepted December 27, 2023

kesulitan item (*item difficulty level*), *polarity item*, item yang tidak tepat (*misfit item*), *unidimensional*, dan *person map item*. Temuan mengungkapkan bahwa item valid, reliabel, dan sesuai untuk mengukur pendekatan Q-STEM terhadap perkembangan dakwah era digital. Oleh karena itu, instrumen dapat digunakan untuk penelitian dan dapat dikembangkan di masa yang akan datang.

Keywords: Quranic STEM, Dakwah Digital, Model Rasch, Instrumen, Analisis

1. Pendahuluan

Dalam Al-Qur'an terdapat ayat-ayat yang menjelaskan tentang *Science, technology, engineering, mathematics* (STEM) sehingga dapat disebut dengan Quranic STEM (Q-STEM), yaitu sebuah pendekatan yang menggabungkan STEM dengan tafsir Al-Qur'an (Marwiyah, 2022). Pendekatan ini dikembangkan untuk membantu memahami Al-Qur'an secara lebih mendalam dan menyelami kandungannya dari berbagai sudut pandang sehingga dapat membantu memperoleh pemahaman yang lebih holistik. Sayangnya, masyarakat mengalami kesulitan dalam memahami Q-STEM, seperti menentukan kata dasar yang tepat dalam Al-Qur'an, ambiguitas dalam makna kata, dan perbedaan pendapat tentang bagaimana kata dasar tersebut digunakan dalam konteks ayat (Jannah et al., 2018). Hal ini membuat masyarakat masih memerlukan interpretasi lebih cermat dalam pendekatan Q-STEM. Dakwah era digital berperan untuk mengurai masalah tersebut sehingga selain sudut pandang pengetahuan, masalah dapat dipecahkan berdasarkan pedoman Al-Qur'an dengan pendekatan STEM. Pendekatan ini untuk mengatasi situasi masalah di dunia nyata maupun digital sehingga dapat meningkatkan kemampuan dalam berpikir kritis, kooperasi, komunikasi, dan kreatif (Siregar et al., 2022).

Sebuah data menyebutkan tingkat literasi Al-Qur'an di Indonesia. Secara nasional, data Sensus Nasional Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2018 menyebutkan tingkat buta huruf Al-Qur'an di Indonesia mencapai 53,57% (Republika, 2022). Dalam penelitian PTIQ Jakarta, ditemukan fakta bahwa umat Islam di Indonesia yang tidak bisa membaca Al-Qur'an ada sekitar 60% - 70%, yang diperkuat dengan pernyataan Wahid (2022) bahwa umat Muslim Indonesia yang bisa membaca Al-Qur'an hanya 23%, artinya hanya sekitar 100 sampai 110 juta dari 229 juta penduduk muslim Indonesia yang belum bisa membaca Al-Qur'an. Data ini cukup besar jika dilihat dari total penduduk Indonesia sebanyak 275,8 juta jiwa (BPS, 2022). Faktor penyebabnya menurut Rafi (2020) adalah dipengaruhi oleh latar belakang pendidikan dan sosial. Masyarakat masih kekurangan pendidikan agama di lingkungan terdekatnya, bahkan di lingkungan sosial kesadaran dalam membaca Al-Qur'an pun sangat minim.

Surah Al-Anbiya: 30, Ayat ini menerangkan bahwa air adalah sumber kehidupan untuk makhluk hidup yang diciptakan oleh Allah SWT., untuk memenuhi segala kebutuhannya. Peraturan Pemerintah No. 82 tahun 2001 tentang pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran air memberikan keterangan tentang air yang ada di bumi, yaitu semua air yang terdapat pada, di atas, ataupun di bawah permukaan tanah, termasuk dalam pengertian ini air permukaan, air tanah, air hujan, dan air laut yang berada di darat. Air yang ada di permukaan tanah, di atas

permukaan tanah, bahkan di bawah permukaan tanah, dimanfaatkan makhluk hidup untuk memenuhi kebutuhannya, kemudian mengalir ke hilir menuju lautan. Air yang sudah sampai laut akan masuk ke dalam siklus air hujan.

أَوَلَمْ يَرَ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمُوتِ وَالْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَاهُمَا ۖ وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ

كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ ۖ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ

Artinya: "Dan apakah orang-orang yang kafir tidak mengetahui bahwasanya langit dan bumi itu keduanya dahulu adalah suatu yang padu, kemudian Kami pisahkan antara keduanya. Dan dari air Kami jadikan segala sesuatu yang hidup. Maka mengapakah mereka tiada juga beriman?"

Ayat tentang air juga didukung oleh kampanye Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) mengenai *Sustainable Development Goals* (SDGs) dimana tujuan nomor 6 adalah memastikan ketersediaan dan pengelolaan air dan sanitasi yang berkelanjutan untuk semua (SDGs, 2022). Kampanye ini dilatarbelakangi oleh kondisi air dunia yang berpotensi mengalami krisis. Dalam laporan *World Meteorology Organization* (WMO) (2020) menyatakan bahwa bencana banjir meningkat sebesar 134% sejak tahun 2000 sebab curah hujan yang tinggi akibat kondisi lingkungan yang tidak lagi stabil. Negara yang paling besar penyebabnya adalah Indonesia, Cina, India, Jepang, Nepal, dan Pakistan. Selain itu, semua kota di dunia mengalami kekurangan air secara berkala dari pasokan gabungan sumber air permukaan, air tanah, dan air yang ditemukan di dalam tanah, salju, dan es telah menurun sampai 1 sentimeter per tahun.

Masalahnya, tidak semua orang dapat mengikuti perkembangan sains sebagai salah satu bidang ilmu yang ada pada STEM, apalagi dikaitkan dengan Q-STEM sehingga ketika seharusnya masyarakat sudah mampu menyesuaikan diri dengan kemajuan zaman yang terjadi adalah justru mengalami kemunduran karena ketidakpahaman STEM dalam memecahkan masalah kehidupan sehari-hari (Subayani, 2022). Fenomena lain misalnya seperti penggunaan teknologi *fingerprint* sebagai alat pendeteksi bakat dan minat manusia yang memerlukan pendekatan dakwah untuk menjawab persoalan apakah teknologi tersebut sesuai dengan ajaran Islam atau tidak. Dalam teknologi digital *fingerprint*, teknologi elektronik dan komputer digunakan untuk memindai dan mengidentifikasi pola garis, tanda, dan titik pada permukaan kulit yang melapisi tulang jari seseorang. Teknologi ini biasanya menggunakan sensor optik atau sensor elektronik yang mampu mendeteksi pola *fingerprint* dan mengirimkannya ke sistem komputer untuk diproses dan dianalisis dengan menggunakan algoritma matematika dengan mengidentifikasi pola yang unik pada setiap *fingerprint*.

Zaenuddin (2018) menuliskan pembahasan tentang teknologi *fingerprint* bahwa Islam meninjau hal ini dalam berbagai aspek aqidah, muamalah, fiqih dan ibadah dengan dalil Al-Qur'an sebagai landasannya serta pendapat ulama sebagai pendukungnya. Al-Qur'an tidak membatasi perkembangan ilmu pengetahuan baru seperti dalam QS Fusilat: 53. *Fingerprint* sebagai hasil penemuan baru dalam

bidang teknologi adalah bukti tanda kekuasaan Allah. Tidak diharamkan dalam penggunaannya untuk mengenali bakat dan minat yang ada dalam diri manusia sebab selain dapat dijelaskan secara ilmiah, dasar landasan dalam Islam pun tidak keluar dari pedoman Al-Qur'an. Masyarakat perlu memahami bahwa teknologi baru yang muncul adalah proses olah pikir manusia dan bukti kekuasaan Allah sehingga untuk menyikapinya perlu melihat dari segala bentuk sudut pandang. Hal inilah yang perlu menjadi perhatian dakwah untuk menyiarkan penemuan baru kepada masyarakat dengan cara yang tepat melalui ruang digital.

سُنُرِيهِمْ آيَاتِنَا فِي الْأَفَاقِ وَفِي أَنْفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ ۗ أَوَلَمْ
يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ شَهِيدٌ

*Artinya: "Kami akan memperlihatkan kepada mereka **tanda-tanda (kekuasaan)** Kami di segala wilayah bumi dan pada diri mereka sendiri, hingga jelas bagi mereka bahwa Al Quran itu adalah benar. Tiadakah cukup bahwa sesungguhnya Tuhanmu menjadi saksi atas segala sesuatu?"*

Dakwah era digital mengutamakan kecerdasan pengetahuan, tidak bisa lagi menggunakan cara-cara tradisional untuk mengatasi masalah tersebut (Muhtadi et al, 2020). Melihat data masalah umat yang dihadapi, metode dakwah dinilai perlu melakukan inovasi yang efektif dan selaras dengan peralihan zaman dan salah satu metodenya adalah dengan pendekatan Q-STEM. Akan tetapi, hasil temuan berbanding terbalik, dakwah era digital sekarang ini masih sedikit yang menggunakan pendekatan Q-STEM (Ridwanullah, 2023). Sebagian besar mengira bahwa STEM berpisah konsep dengan Al-Qur'an, padahal dasar dari STEM sendiri adalah nilai-nilai Al-Qur'an dimana kekuatan pengetahuan Allah SWT di seluruh alam semesta dapat dimanfaatkan, seperti terciptanya teknologi yang bisa dimanfaatkan untuk berdakwah (Nengsih, 2020). Beberapa alasan yang mungkin dapat menjelaskan mengapa seseorang tidak memakai metode Q-STEM atau belum mengenalinya dalam memahami Al-Qur'an adalah karena mereka tidak mengetahui cara pendekatannya, tidak tertarik untuk mempelajari konsep pendekatannya, atau memilih pendekatan lain yang dianggap lebih cocok untuk memahami Al-Qur'an (Maladi, 2021; Yamani, 2015). Seorang da'i (pelaku dakwah) harus mampu memperlihatkan kepada dunia digital tentang Islam secara menarik, efektif, efisien, dan mudah diterima mad'u (sasaran dakwah) secara digital. Badan Pusat Statistika (BPS) tahun 2021 dari survei susenas menunjukkan bahwa populasi di Indonesia sudah mencapai 53,73% yang mengakses internet (BPS, 2021). Artinya, lebih dari setengah penduduk Indonesia kini perlu dijangkau melalui ruang digital.

Peneliti melihat fenomena masyarakat yang berkembang di era digital masih memerlukan tuntunan Al-Qur'an, dakwah yang masih memerlukan sentuhan inovasi, dan belum adanya konsep pendekatan Q-STEM terhadap dakwah digital di masyarakat. Dengan demikian menjadi penting untuk menciptakan suatu instrumen yang dapat mengukur bagaimana pengaruh pendekatan Q-STEM terhadap perkembangan dakwah era digital. Instrumen tersebut dianalisis menggunakan model Rash. Model Rasch adalah alat yang dapat mengukur

kemampuan responden dalam menjawab item (Rash, 1980; Januarsjaf, 2020). Pengukuran model Rasch adalah pengukuran yang objektif karena memenuhi kriteria pada penelitian ilmu-ilmu sosial kuantitatif (Sumintono, 2014). Menurut Mok dan Wright (2004); Purwantini dan Sumadyo (2021), kriteria tersebut adalah menghasilkan ukuran linear dengan interval yang sama, melalui proses estimasi yang tepat, dapat menemukan item yang *misfit* (tidak tepat) atau *outlier* (tidak umum), dapat mengatasi data yang hilang, dan menghasilkan pengukuran yang independen dari parameter yang diteliti.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan jenis pendekatan kuantitatif dengan alat pengumpulan data berupa 34 pernyataan kuesioner menggunakan skala Likert. Teknik pengumpulan sampel menggunakan *purposive sampling*, yaitu mahasiswa IPB University yang mengikuti Lembaga Dakwah Kampus (LDK) sebanyak 75 orang dari LDK LPQ Al-Hurriyyah, LDK Al-Hurriyyah Care, LDK Pusaka Al-Hurriyyah, dan ISC IPB. Skala Likert terdiri atas lima poin jawaban, poin 1 untuk jawaban sangat tidak setuju, poin 2 untuk jawaban tidak setuju, poin 3 untuk jawaban ragu-ragu, poin 4 untuk jawaban setuju, dan poin 5 untuk jawaban sangat setuju. Dalam menentukan aspek terpenting dalam penelitian adalah validitas dan reliabilitas (Anggrayni et al., 2023).

Uji validitas Q-STEM dilakukan oleh seorang ahli bidang STEM dan seorang pakar bidang Al-Qur'an. Uji reliabilitas dengan Cronbach's Alpha didapatkan nilai sebesar 0,954 sehingga secara kelompok data instrumen dikatakan sangat reliabel karena mendekati kriteria 1,00 artinya sangat kuat. Analisis model Rasch menggunakan perangkat lunak Winsteps versi 5.5.0 untuk menemukan hasil survei yang valid dan reliabel secara akurat pada setiap itemnya (Salsabila et al., 2023). Hasil didapatkan menggunakan model Rasch yaitu dengan mengetahui kemampuan responden dan keandalan item (*person and item reliability and separation*), tingkat kesulitan item (*item difficulty level*), *polarity item*, item yang tidak tepat (*misfit item*), *unidimensional*, dan *person map item*.

3. Hasil dan Pembahasan

Dakwah bermula dari kata *da'a-yad'u-da'watan* artinya mengajak, memanggil (Azizah et al., 2023). Ajakan dakwah saat ini memerlukan media untuk menjangkau masyarakat secara luas (Feriansyah, 2022). Dakwah yang dilandaskan kepada sudut pandang Al-Qur'an sebagai sumber utama kebenaran di segala aspek kehidupan membawa cerminan dalam gaya hidup atau *manhajul ayah* berupa aktualisasi nilai-nilai Al-Qur'an dalam tindakan nyata sehari-hari. Media digital yang merubah aspek kehidupan sehingga lebih cepat dan lebih dinamis dimanfaatkan agar jalan dakwah mampu beradaptasi sama cepatnya (Shofiyullahul & Vita, 2022). Media tersebut salah satu yang dapat dimanfaatkan adalah media sosial (Arisandy & Dahlan, 2022). Ayat-ayat tentang fenomena alam disyiarkan, konten-konten dakwah yang menjawab permasalahan umat dibuat dengan proses yang kreatif, inovatif, dan solutif sehingga unsur-unsur STEM menjadi bagian didalamnya.

Kegiatan dakwah ini berfokus mengaitkan nilai-nilai Al-Qur'an dan STEM dalam kehidupan sehari-hari sehingga permasalahan masyarakat, kebutuhan hingga karya dapat bersamaan diproduksi melalui dakwah digital. Dengan demikian, dakwah adalah tujuan para responden untuk berbuat baik dalam kehidupan digital maupun kehidupan nyata sehingga setiap detiknya tidak terlepas dari pedoman yang diajarkan dalam Al-Qur'an. Oleh karena itu, pentingnya dakwah digital era sekarang memerlukan pendekatan yang efektif dan efisien, menjangkau umat Islam, serta dikemas dalam karya yang bermanfaat.

Dari temuan dan pembahasan penelitian tersebut. Peneliti akan mengukur instrument dengan model Rasch agar hasil pengukuran yang didapat valid dan reliabel secara detail untuk dapat digunakan seberapa berpengaruh Q-STEM terhadap dakwah era digital di setiap itemnya. Luaran model Rasch dilihat dari kemampuan responden dan keandalan item (*person and item reliability and separation*), tingkat kesulitan item (*item difficulty level*), *polarity item*, item yang tidak tepat (*misfit item*), *unidimensional*, dan *person map item*.

3.1 *Person and Item Reliability and Separation*

Analisis Rasch model dapat mengukur kemampuan mahasiswa sebagai responden (*person*) yang dapat menjawab kuesioner dan mengukur keandalan item yang digunakan secara akurat sehingga instrumen dapat menggambarkan aspek yang ingin diukur atau tidak (*person and item reliability*) (Suseno et al., 2021). Selain itu, Rasch dapat menunjukkan bahwa responden dan item dapat diukur secara terpisah (*person and item separation*). Dari Tabel 1 menunjukkan nilai *person reliability* adalah 0,92 dan nilai *item reliability* adalah 0,96. Dengan nilai tersebut, menurut Rach (1960) nilai reliabilitas $> 0,91 - 0,94$ untuk responden dan item dikatakan sangat baik. Artinya, kemampuan responden dalam memilih jawaban pada instrumen sangat tinggi, sungguh-sungguh, dan konsisten. Selain itu, keandalan item juga sangat baik, item dapat mengukur aspek yang memang akan diukur dengan tepat. Kemudian, untuk nilai pemisahan responden dan item menunjukkan nilai indeks 3,34 untuk responden dan indeks 5,00 untuk item. Dimana nilai indeks pemisahan $> 2,00$ dikatakan bagus, bahkan sangat bagus untuk item yang mencapai nilai 5,00 (Rosli et al., 2020). Artinya, responden tersebut memiliki kemampuan yang beragam dalam menjawab kuesioner dan item sangat bagus untuk mengukur keakuratan data yang diteliti.

Tabel 1 *Person and Item Reliability*

Kriteria	Reliability	Separation
<i>Person</i>	0,92	3,34
<i>Item</i>	0,96	5,00

3.2 *Item Difficulty Level*

Dalam kuesioner terdapat tingkat kesulitan setiap pernyataannya. Jika seseorang dapat menjawab kuesioner dengan benar maka dirinya memiliki probabilitas kemampuan tinggi. Begitu juga dengan item, jika tingkat kesulitannya lebih tinggi maka kemungkinan untuk dapat diselesaikan lebih rendah (Rasch, 1960). Menurut Baker (1985), kategori tingkat kesulitan tersebut terlihat jika nilai logit; a) kurang

dari -2,0 (sangat mudah); b) -1,9 sampai -0,5 (mudah); c) -0,4 sampai 0,4 (sedang); d) 0,5 – 1,9 (sulit); dan e) lebih dari 2 (sangat sulit). Dari Tabel 2 menunjukkan kategori item sangat mudah adalah Q25, kemudian item kategori mudah adalah Q1, Q2, Q10, Q26, Q34, item kategori sedang adalah Q3, Q4, Q8, Q5, Q12, Q13, Q14, Q16, Q19, Q20, Q21, Q22, Q24 Q27, Q28, Q29, Q31, Q32, Q33, dan item kategori sulit adalah Q6, Q7, Q9, Q11, Q15, Q17, Q18, Q23, Q30.

Tabel 2 *Item Difficulty Level*

Item	Nilai logit	Kategori
Q25	-4,07	Sangat mudah
Q1, Q2, Q10, Q26, Q34	-1,38 sampai -0,53	Mudah
Q3, Q4, Q8, Q5, Q12, Q13, Q14, Q16, Q19, Q20, Q21, Q22, Q24 Q27, Q28, Q29, Q31, Q32, Q33	-0,43 sampai 0,47	Sedang
Q6, Q7, Q9, Q11, Q15, Q17, Q18, Q23, Q30	0,5 – 1,01	Sulit

Dari Tabel 2 di atas terlihat bahwa item Q25 merupakan pernyataan yang sangat mudah sehingga mudah dijawab oleh semua responden baik yang memiliki tingkat kemampuannya tinggi maupun rendah. Sedangkan, untuk pernyataan-pernyataan kuesioner yang sulit yaitu Q6 dengan pernyataan, “Saya membuat minuman jahe sesuai anjuran QS Al-Insan: 17”. Q7 dengan pernyataan, “Saya tahu proses fermentasi anggur sesuai QS An-Nahl: 67”. Q9 dengan pernyataan, “Saya percaya adanya teknologi teleportasi sesuai QS An-Naml: 39”. Q11 dengan pernyataan, “Saya tahu satelit dapat menembus ruang dan waktu sesuai QS Ar-Rahman: 33”. Q15 dengan pernyataan, “Saya tahu teknik membuat sarang lebah sesuai QS Al-Nahl: 68”. Q17 dengan pernyataan, “Saya tahu teknik pembuatan baju besi dari QS Al-Anbiya: 80”. Q18 dengan pernyataan, “Saya menerapkan bangunan anti petir dari QS Ar-Rad: 12-13”. Q23 dengan pernyataan, “Saya tahu panjang pendek bayangan sesuai QS Furqon: 45”. Q30 dengan pernyataan, “Saya mengajak netizen untuk memahami ilmu pengetahuan sesuai QS Al-Ankabut: 43”, hanya bisa dijawab oleh orang yang kemampuannya tinggi.

3.3 Polarity Item

Pada Tabel 3 menunjukkan nilai dari -0,01 pada Q25 dan 0,33 sampai 0,73 pada item lainnya. Merujuk kepada ketentuan nilai PTMEA CORR menurut Bond dan Fox (2007), jika item > 0 (positif) maka item dapat mengukur apa yang seharusnya diukur, sedangkan jika < 0 (negatif) maka item perlu direvisi atau dibuang karena menyulitkan responden untuk menjawab kuesioner. Oleh karena itu, Q25 bernilai negatif sehingga perlu diperbaiki, diganti, atau dibuang dari instrumen.

3.4 Misfit

Menurut Boone et al. (2014) kriteria item atau butir soal yang sesuai (*item fit*) adalah nilai *Mean Square (MNSQ)* berkisar $0,5 < MNSQ < 1,5$ dan nilai *Z-Standard (ZSTD)* $-2,0 < ZSTD < 2,0$. Dari Tabel 4 di bawah menunjukkan nilai item yang memenuhi nilai MNSQ dan ZSTD adalah Q10, Q34, Q33, Q24, Q6, Q2, Q30, Q29, Q4, Q9, Q11, Q16, Q12, Q31, Q13, Q26, Q19, Q28, Q27, Q20, Q14,

Q1, Q32, Q22, Q23, Q7, Q17, Q3, dan Q15. Sedangkan, Q5 tidak memenuhi nilai MNSQ (1,77) dan ZSTD (3,7) pada *outfit*, Q8 tidak memenuhi nilai ZSTD (2,7) pada *infit*, nilai MNSQ (1,57), nilai ZSTD (2,7) pada *outfit*, Q18 tidak memenuhi nilai ZSTD (-2,2) pada *infit* dan nilai ZSTD (-2,3) pada *outfit*, Q21 tidak memenuhi nilai ZSTD (-2,1), dan Q25 tidak memenuhi nilai MNSQ (1,56) pada *infit* dan MNSQ (2,62) pada *outfit* sehingga perlu diperbaiki. Berikut Tabel 4 misfit item.

Tabel 3 Polarity Item

Item	Measure	PTMEACORR
Q3	-0,09	0,58
Q1	-0,53	0,51
Q28	-0,14	0,47
Q2	-0,61	0,45
Q5	-0,09	0,44
Q10	-0,57	0,38
Q26	-1,38	0,33
Q8	-0,43	0,31
Q34	-1,13	0,29
Q25	-4,07	-0,1

Tabel 4 Misfit Item

Item	Infit		Outfit		PTMEA CORR
	MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	
Q5	1,25	1,6	1,77	3,7	0,44
Q8	1,47	2,7	1,57	2,7	0,48
Q18	0,71	-2,2	0,69	-2,3	0,72
Q21	0,72	-2,1	0,71	-1,9	0,61
Q25	1,56	1,1	2,62	1,9	-0,01

3.5 Unidimensional

Secara sederhana, *unidimensional* adalah kemampuan mengukur apa yang seharusnya diukur. Menurut Natanael (2021), jika nilai varian dimensi Varians mentah berdasarkan perhitungan $> 40\%$ maka kriteria *unidimensional* terpenuhi, dari Tabel 5 varian adalah 43,8% sehingga item dapat mengukur apa yang seharusnya diukur. Kemudian menurut Fisher (2007), varians yang tidak dijelaskan dalam kontras pertama jangan melebihi 15%, dari tabel 5 didapat varian tersebut 7,0% sehingga memenuhi.

Tabel 5 Unidimensional

		Empirik	Model
Total varian mentah dalam pengamatan	60,5	100%	100%
Varians mentah berdasarkan perhitungan	26,5	43,8%	43,0%
Varians mentah berdasarkan orang	10,1	16,7%	16,4%
Varians mentah berdasarkan item	16,4	27,1%	26,7%
Varians yang tidak dijelaskan mentah (total)	34,0	56,2%	100%
Varians yang tidak dijelaskan dalam kontras pertama	4,2	7,0%	12,5%

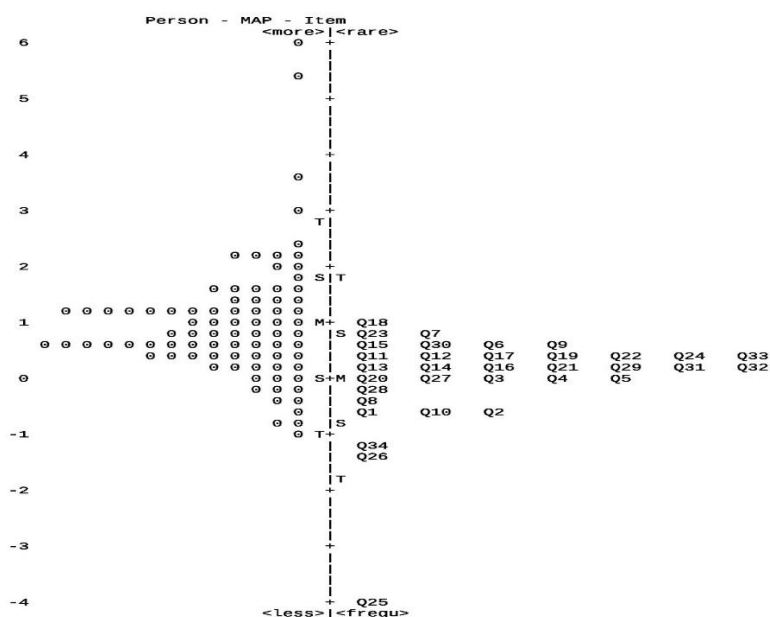
Standar korelasi residu adalah nilai untuk mengetahui ketergantungan item. Sebuah item dikatakan bergantung (*dependent*) jika nilai korelasi residu $< 0,7$ dan dikatakan mandiri jika nilainya $> 0,70$ (Linacre, 2018; Rosli et al., 2020). Tabel 6 menunjukkan bahwa terdapat item yang bergantung/tidak mandiri.

Tabel 6 Standar residual korelasi

Korelasi	Nomor	Item	Nomor	Item
0,58	1	Q1	3	Q3
0,53	31	Q31	32	Q32
0,50	9	Q9	11	Q11
0,49	30	Q30	31	Q31
0,47	1	Q1	2	Q2
0,45	22	Q22	24	Q24
0,44	30	Q30	32	Q32
0,43	27	Q27	29	Q29
0,41	8	Q8	20	Q20

3.6 Person Map Item

Dalam *person map item* menunjukkan kemampuan responden dan tingkat kesulitan item dengan mengukur tingkat maksimum dan minimum responden dan item berdasarkan skala logit (Risdiyanto et al., 2021). Dalam gambaran ini estimasi nilai dari -4 sampai $+6$. Berdasarkan pada Gambar 1 terdapat tiga responden berada di atas garis T sehingga dapat dikatakan di luar pengukungan Rasch atau *person infit*. Kemudian, S18 adalah soal yang memiliki tingkat kesulitan yang tinggi dan bisa diselesaikan oleh 35 responden. Lalu, Q25 di bawah garis T sehingga dapat dikatakan di luar pengukungan Rasch atau *item infit*. Q26 dan Q34 adalah dua item dengan kategori kesulitan rendah sehingga mudah diselesaikan oleh semua responden.



Gambar 1 Person Map Item

4. Kesimpulan

Model Rasch dapat mengukur reliabilitas dan validitas instrumen Q-STEM untuk penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa instrumen Q-STEM memiliki reliabilitas dan validitas yang baik. Dalam penelitian ini menggunakan 34 item instrumen dan dapat digunakan, kecuali Q5, Q8, Q18, Q21, dan Q25 perlu ditinjau kembali dan diperbaiki oleh peneliti untuk memastikan bahwa item dapat dipahami oleh responden.

5. Referensi

- Anggrayni, D., Siregar, N.C., Zamroni, M., & Rasit, R.B.M. (2023). Communication barrier towards orphanage student learning process during covid-19 pandemic. *Profetik, Jurnal Komunikasi*, 16(1). <https://doi.org/10.14421/pjk.v16i1.2561>
- Arisandy, D., & Dahlan, R. (2022). Efektivitas dakwah LDK al-instisyar di media sosial instagram terhadap sikap dan kepercayaan anggota LDK al-instisyar. *Komunika: Journal of Communication Science and Islamic Da'wah*, 6(1), 35-54. <https://doi.org/10.32832/komunika.v6i1.6829>
- Azizah, U.A., Anggrayni, D., & Asmahasanah, S. (2023). *Strategi komunikasi pembangunan pasca pandemi*. Idemedia.
- BPS. (2022). Statistik telekomunikasi Indonesia 2021. [bps.go.id. https://www.bps.go.id/publication/2022/09/07/bcc820e694c537ed3ec131b9/statistik-telekomunikasi-indonesia-2021.html](https://www.bps.go.id/publication/2022/09/07/bcc820e694c537ed3ec131b9/statistik-telekomunikasi-indonesia-2021.html)
- BPS. (2022). Jumlah penduduk pertengahan tahun (ribu jiwa), 2020-2022. [bps.go.id. https://www.bps.go.id/indicator/12/1975/1/jumlah-penduduk-pertengahan-tahun.html](https://www.bps.go.id/indicator/12/1975/1/jumlah-penduduk-pertengahan-tahun.html)
- Feriansyah, F. (2022). Analisis semiotic unsurbudaya popular pada poster kajian dakwah online di media social Instagram @yukngajiid. *Komunika: Journal of Communication Science and Islamic Da'wah*, 6(2), 33-46. <https://doi.org/10.32832/komunika.v6i2.7313>
- Jannah, M., Oviana, W., & Nurhalizha, I. (2021). Pengembangan modul IPA berbasis islamic science technology engineering and mathematics pada materi hukum newton. *Edusains*, 13(1), 83-94.
- Januarsjaf, A. (2020, 7 May). Basic rasch model. *RPubs.com*. <https://rpubs.com/aswinjanuarsjaf/610465>
- Maladi, Y. (2021). *Makna dan manfaat tafsir maudhu'i*. Prodi S2 Studi Agama-agama, UIN Sunan Gunung Djati Bandung.
- Marwiyah, M. (2022). *Analisis pembelajaran STEAM (science, technology, engineering, art, and mathematics) untuk menanamkan keterampilan 4c (communication, collaboration, critical thinking and problem solving, dan creativity and innovation) pada anak usia dini*. (Doctoral Dissertation, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau).
- Muhtadi, A.S., Saefullah, U., Rosyidi, I., & Anugrah, D. (2020). Digitalisasi dakwah di era disrupsi: analisis urgensi dakwah islam melalui new media di tatar sunda. *Workshop Paper, UIN Sunan Gunung Djati*.
- Natanael, Y. (2021). Analisis rasch model Indonesia problematic internet use scale (IPIUS). *Persona: Jurnal Psikologi Indonesia*, 10(1), 167-186.
- Nengsih, D. (2020). Al quran dan perkembangan ilmu pengetahuan. *An-Nuha: Jurnal Kajian Islam, Pendidikan, Budaya dan Sosial*, 7(2), 173-195. <https://doi.org/10.36835/annuha.v7i2.403>
- Purwantini, L., & Sumadyo, M. (2021). Reliabilitas skala academic help seeking: Rasch model. Laporan Penelitian UNISMA Bekasi.
- Rafi, M. (2021, Mei 03). Indeks literasi al-qur'an di Indonesia dan nasihat Quraish shihab. [Tafsiralquran.id. https://tafsiralquran.id/indeks-literasi-al-quran-di-indonesia-dan-nasihat-quraish-shihab/](https://tafsiralquran.id/indeks-literasi-al-quran-di-indonesia-dan-nasihat-quraish-shihab/)
- Risdianto, E., Syarkowi, A., & Jumiarni, D. (2021). Analisis data respon mahasiswa terhadap sistem pembelajaran berbasis MOOCs pada matakuliah ilmu lingkungan menggunakan Rasch model. *Jurnal Inovasi dan Teknologi Pembelajaran (JINOTEP): Kajian dan Riset dalam Teknologi Pembelajaran*, 8(1), 47-57.
- Republika. (2022, 18 April). Buta aksara alquran masih memprihatinkan. [Republika.id. https://www.republika.id/posts/27112/buta-aksara-alquran-masih-memprihatinkan/](https://www.republika.id/posts/27112/buta-aksara-alquran-masih-memprihatinkan/)

- Ridwanulloh, M.W. (2023) Fenomena matinya kepakaran: tantangan dakwah di era digital. *Konferensi Integrasi Interkoneksi Islam dan Sains*, 5(1), 121-127.
- Siregar, N.C. (2020). Interest STEM based on family background for secondary school students: Validity and reliability instrument using rasch model analysis. *Proceedings RSU International Research Conference 2020*.
- Siregar, N.C., Rosli, R., & Marsigit. (2022). *Desain pembelajaran science, technology, engineering, mathematics (STEM) dilengkapi dengan contoh soal*. Haura.
- Shofiyullahul, K., & Vita, Z. (2022). Manajemen dakwah di dalam era society 5.0. *Journal of Dakwah Management*, 1(1), 20-40.
- Subayani, N. W. (2022). Implementasi stem (science, technology, engineering, and mathematics) dalam kurikulum pgsd. *Didaktika: Jurnal Pemikiran Pendidikan*, 28(2), 1. [https://doi.org/10.30587/didaktika.v28i2\(1\).4435](https://doi.org/10.30587/didaktika.v28i2(1).4435)
- Sumintono, B. (2014). Model Rasch untuk penelitian social kuantitatif. *ResearchGate*. <https://www.researchgate.net/publication/268688670>
- Suseno, E., Kom, S., & Susongko, P.M. (2021). *Mengukur Validitas Tes*. Pernal Edukreatif.
- WMO. (2020, Oktober 6). PBB peringatkan ancaman krisis air global. *DW: Made for Minds*. <https://www.dw.com/id/krisis-air-global-ancam-dunia/a-59420944>
- Zaenuddin, KH Jeje. (2018, 17 Februari). Apa hukum fingerprint tes dalam islam. STIFIN Brain. <https://stifinbrain.com/apa-hukum-fingerprint-tes-dalam-islam/>