

Pengembangan instrumen tes *computational thinking* Siswa Sekolah Dasar melalui analisis RASCH model

Lilis Inasari¹, Dindin Abdul Muiz Lidinillah.², Adi Prehanto.³

^{1,2,3}Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Pendidikan Indonesia, Indonesia

¹ lilisinasari@upi.edu, ² dindin_a_muiz@upi.edu, ³ adiprehanto2020@upi.edu

Abstract

Computational Thinking (CT) can be developed in mathematics, through bebras students can solve problems about computational thinking in the form of interesting questions that contain mathematical concepts and hidden information in everyday life. The purpose of this research is to analyze the Development of Computational Thinking Test Instruments for Elementary School Students Through Rasch Model Analysis. The research method used is a Quantitative Approach with the DBR (Design-Based Research) method. The research was conducted at SDN 1 Sindangkasih. The subjects of this study were 95 students of class V at SDN 1 Sindangkasih. Data collection techniques through the Rasch Model. The results of the Rasch Model analysis show that each question item in the Computational Thinking assessment instrument is good according to its level of difficulty but is too difficult for students, but still acceptable to students; and each item item in the instrument does not experience gender bias. The level of item reliability and person reliability in the computational thinking assessment instrument are in the good and weak categories.

Keywords: Computational Thinking, Rasch Model, Students.

Abstrak

Computational Thinking (CT) dapat dikembangkan dalam mata pelajaran matematika, melalui bebras siswa dapat menyelesaikan persoalan tentang berfikir komputasional dalam bentuk soal menarik yang terdapat konsep matematika dan informasi tersembunyi dalam kehidupan sehari-hari. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis Pengembangan Instrumen Tes Computational Thinking Siswa Sekolah Dasar Melalui Analisis Rasch Model. Metode penelitian yang digunakan yaitu Pendekatan Kuantitatif dengan metode DBR (Design-Based Research). Penelitian dilakukan di SDN 1 Sindangkasih. Subjek penelitian ini yaitu siswa kelas V SDN 1 Sindangkasih sebanyak 95 responden. Teknik pengumpulan data melalui Rasch Model. Hasil dari analisis Rasch Model menunjukkan bahwa tiap item soal dalam instrumen penilaian Computational Thinking telah bagus menurut tingkat kesukarannya namun terlalu sulit bagi siswa, tetapi masih bisa di terima oleh siswa; dan setiap item soal dalam instrumen tidak mengalami bias gender. Tingkat reliabilitas item dan reliabilitas person dalam instrumen penilaian computational thinking berada dalam kategori baik dan lemah.

Kata Kunci: *Computational Thinking*, Rasch Model, Siswa.

1. Pendahuluan

Seiring berjalannya waktu saat ini perkembangan terjadi dalam berbagai bidang, salah satunya bidang pendidikan. Kurikulum sekolah dasar di Indonesia, saat ini menggunakan kurikulum 2013, konsep dari kurikulum ini adalah seimbangnya antara hardskill dan softskill, sehingga diharapkan menghasilkan insan Indonesia yang produktif, kreatif, inovatif, dan afektif melalui penguatan sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang terintegrasi. Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nadiem Makarim menyatakan akan mengembangkan kurikulum yang memuat enam kompetensi yang harus dicapai yaitu creativity, collaboration, communication, critical thinking, computational thinking dan compassion (Pramesti, 2019).

Computational Thinking (CT) adalah proses berpikir untuk memformulasikan persoalan dan solusinya, sehingga solusi tersebut secara efektif dilaksanakan oleh sebuah agen pemroses informasi yaitu bisa berupa "komputer", robot, atau manusia (Bebras International, 2018). Berpikir komputasional adalah keterampilan abad ke-21 yang harus dikembangkan pada generasi masa depan. Kepercayaan ini telah diakui secara internasional dan semakin banyak sistem pendidikan telah

mengintegrasikan berpikir komputasional ke dalam kurikulum ini mereka dalam beberapa tahun terakhir (Zhang & Nouri, 2019). Di Indonesia sudah mulai menerapkan Computational Thinking melalui kegiatan gerakan pandai. Gerakan ini diadakan oleh pemerintah Indonesia dengan dukungan Google.org. (Computational Thinking Dalam Kurikulum Nasional Pendidikan Dasar Dan Menengah, 2021).

Computational Thinking juga sudah menjadi salah satu kemampuan yang diujikan sebagai bagian dari tes matematika PISA mulai tahun 2021 (Bebras International, 2018). Matematika merupakan salah satu pelajaran dasar yang diberikan secara formal pada siswa sejak di sekolah dasar, matematika menjadi indikator tingkat kemampuan siswa dalam menyelesaikan pembelajaran kemampuan berpikir logis (Apriani et al., 2021). CT dapat dikembangkan dalam mata pelajaran matematika, melalui bebras siswa dapat menyelesaikan persoalan tentang berfikir komputasional dalam bentuk soal menarik yang terdapat konsep matematika dan informasi tersembunyi dalam kehidupan sehari-hari. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengembangan instrumen tes computational thinking siswa sekolah dasar melalui analisis rasch model.

Computational Thinking

Istilah Computational Thinking“ (CT) pertama kali diperkenalkan oleh Seymour Papert pada tahun 1980 dan 1996, CT adalah proses berpikir untuk memformulasikan persoalan dan solusinya, sehingga solusi tersebut secara efektif dilaksanakan oleh sebuah agen pemroses informasi yaitu bisa berupa "komputer", robot, atau manusia (Bebras International, 2018). Computational Thinking awalnya digunakan untuk kepentingan pengembangan aplikasi komputer saja, tetapi untuk saat ini di era revolusi industri 4.0 hampir semua aspek membutuhkan keahlian CT. Menurut Wings kegunaan dari Computational Thinking yaitu dapat secara efektif menemukan solusi dari persoalan yang kompleks (Rosadi et al., 2020). Pada abad ke-21, berpikir komputasional menjadi keterampilan mendasar, sangat penting untuk memperkenalkan konsep dasar pada materi pelajaran baik dari sekolah tingkat dasar sampai sekolah menengah atas (Qualls & Sherrell, 2010).

Dalam penelitian Marieska et al., (2019) menjelaskan bahwa CT terdiri atas 4 key techniques yaitu

- 1) Decomposition (dekomposisi) yaitu memecahkan permasalahan yang rumit menjadi bagian-bagian kecil yang lebih sederhana dan mudah dikerjakan;
- 2) Pattern recognition (pengenalan pola) yaitu mencari kemiripan antara berbagai permasalahan yang disajikan untuk diselesaikan;
- 3) Abstraction (abstraksi) yaitu berfokus pada informasi yang penting saja dan mengabaikan informasi yang dianggap tidak relevan dan
- 4) Algorithms (algoritma) yaitu bagian yang merancang langkah-langkah untuk menyelesaikan permasalahan (Apriani et al., 2021)

4 kata kunci tersebut merupakan fondasi CT bila dijabarkan lagi menjadi definisi operasional di definisikan oleh CSTA yaitu:

- 1) Memformulasikan persoalan sehingga dapat menentukan solusinya, baik yang akan diselesaikan dengan bantuan komputer, atau tools lainnya
- 2) Meng-organisasikan dan menganalisis data secara logis;
- 3) Merepresentasikan data melalui abstraksi dalam bentuk model, dan melakukan simulasi;
- 4) Melakukan otomatisasi solusi dengan menyusun algoritma;
- 5) Mengidentifikasi, menganalisis, dan mengimplementasi solusi yang mungkin diperoleh, dengan tujuan agar langkah dan sumberdayanya efisien dan efektif.
- 6) Melakukan generalisasi dan mentransfer proses penyelesaian persoalan untuk dapat menyelesaikan persoalan-persoalan yang sejenis. (Bebras International, 2018)

CT dapat tersaji dalam berbagai cara dan bentuk : (1) berupa layar (screen) dengan melibatkan pemrograman komputer; (2) membuat dan mengontrol benda-benda digital seperti sirkuit dan robot; dan (3) berfokus pada logika dan desain algoritma komputasi, atau urutan langkah-langkah yang dapat diimplementasikan menggunakan komputer (Aho, 2012; Wing, 2006, 2008, 2011).

Focus dari pembelajaran komputasional di sekolah dasar lebih ke bentuk mengekspresikan solusi sebagai langkah-langkah komputasi seperti halnya cara kerja sebuah computer (CSTA, 2016), menurut Wing berfikir komputasional diantaranya meliputi pemecahan masalah, merancang system, dan memahami perilaku manusia, dengan menggambar konsep-konsep dasar ilmu computer. Berfikir komputasional ini biasa masuk pada setiap mata pelajaran, tetapi memang pada saat ini tenaga pengajar di Indonesia masih cukup kesulitan untuk menerapkan pada semua matapelajaran apalagi di sekolah dasar. Jadi untuk saat ini sangat diharapkan untuk anak mengenal apa dan bagaimana berfikir komputasional tersebut salah satunya dengan menggunakan Bebras Challenge.

Rasch Model

Penilaian pendidikan disebut sebagai penilaian formatif dan sumatif. Pendidikan formatif kegiatan penilaian oleh guru terhadap siswa dengan tujuan lebih kepada memberikan informasi bermanfaat akan pembelajaran berikutnya siswa mempunyai kualitas yang lebih baik (assessment for learning), sedangkan penilaian sumatif kegiatan penilaian yang tujuannya untuk memberikan informasi prestasi yang telah dicapai oleh siswa (assessment of learning) (Bambang & Wahyu 2015).

Georg Rasch (Bambang, 2014) mengembangkan satu model analisis dari teori respon butir (atau Item Response Theory, IRT) pada tahun 1960-an biasa disebut 1PL (satu parameter logistic), pengukuran menggunakan Rasch Model terbukti objektif, menurut Mok dan Wright konsep pengukuran objektif harus memenuhi 5 kriteria dan Rasch Model telah memenuhi kriteria tersebut, diantaranya:

- 1) Memberikan ukuran yang linear dengan interval yang sama;
- 2) Melakukan proses estimasi yang tepat;
- 3) Menemukan item yang tidak tepat (misfits) atau tidak umum (outliers);
- 4) Mengatasi data yang hilang;
- 5) Menghasilkan pengukuran yang replicable (independen dari parameter yang diteliti).

Kelebihan dari permodelan Rasch ini dapat digunakan oleh riset kuantitatif maupun kualitatif yaitu ilmu sosial dalam riset kualitatif peneliti dapat melihat apakah hasil yang didapat sudah sesuai atau tidak sesuai itu akan tersaji melalui permodelan Rasch. Kalibrasi yang dilakukan oleh Rasch Model menghasilkan 3 hal sekaligus bila diverifikasi dengan benar yaitu skala pengukuran, Responden (Person), dan butir soal (item).

2. Metode

Pendekatan penelitian yang digunakan yaitu kuantitatif dengan metode DBR (Design-Based Research). Penelitian dilakukan di SDN 1 Sindangkasih yang berada di kecamatan Sindangkasih, kabupaten Ciamis. Subjek dari penelitian ini yaitu siswa kelas V SDN 1 Sindangkasih sebanyak 95 responden, dengan sumber data sepenuhnya berasal dari responden. Teknik pengumpulan data yang dilakukan peneliti melalui Rasch Model. Peneliti menggunakan instrumen tes berupa soal Bebras yang dikaitkan dengan materi matematika. Jenis data yang dihasilkan dari penelitian ini adalah data deskriptif kuantitatif. Data kuantitatif tersebut berupa data skor siswa yang diolah dengan menggunakan Rasch Model, kemudian hasil penelitian disajikan dalam bentuk deskripsi.

3. Hasil dan Diskusi

Tingkat Reliabilitas Instrumen

Menurut Munaf dalam (Asshagab, Ningsih, M, 2012) menyebutkan bahwa reliabilitas diartikan sebagai tingkat konsisten suatu tes, yakni sejauh mana suatu tes dapat dipercaya untuk menghasilkan skor yang konsisten (tidak berubah-ubah) setiap kali dipakai. Menurut Sugiyono (2009) dalam (Hardani, Dkk, 2020) reliabilitas diukur dari koefisien korelasi antara percobaan ke satu dengan percobaan berikutnya, bila koefisien korelasi positif dan menunjukkan hasil yang signifikan maka instrumen tersebut dinyatakan reliabel. Penilaian *computational thinking* siswa sekolah dasar melalui Rasch Model dilakukan sebanyak dua kali tes.

Pada tes ke-1 dapat diketahui bahwa tingkat reliabilitas *item* dalam instrumen penilaian *computational thinking* berada dalam kategori baik, yaitu dengan nilai 0,85, sedangkan pada reliabilitas person

berada pada kategori lemah dengan nilai 0,27. Selain itu di lihat dari nilai Cronbach alpha, yang secara umum instrumen masuk pada kategori buruk. Nilai reliabilitas *person* lemah, peneliti rasa memerlukan penelitian kembali pada kelas yang berbeda untuk melihat perbedaannya. Sedangkan pada tes ke 2 tingkat reabilitas masuk pada kategori lemah baik item maupun person, selain itu nilai cronbach alpha masih termasuk pada kategori lemah, hanya saja pada tes ke-2 ini mengalami sedikit peningkatan nilai nya yaitu 0,33.

Tingkat Validitas

Validitas dalam penelitian di definisikan sebagai hasil pengukuran tentang sejauh mana suatu instrument penilaian dapat tepat mengukur apa yang hendak di ukur (Yusup, 2018). Analisis menggunakan rasch model dapat diketahui validitas instrument melalui item measure dan item fit order. Penilaian *computational thinking* siswa sekolah dasar melalui rasch model dilakukan sebanyak dua kali tes.

Pada validitas instrumen item measure test ke-1 dapat diketahui bahwa 59% soal masuk dalam kategori sukar, 33% soal masuk dalam kategori mudah, dan 8% masuk pada kategori sangat mudah. Terdapat 3 soal yang mengalami *misfit* pada nilai MNSQ, tetapi ketiga soal ini layak pada nilai yang lain. Soal lainnya tidak di temukan misfit pada nilai manapun sehingga dapat dikatakan bahwa instrumen penelitian sudah berada dalam ketegori baik. Sedangkan pada tes ke-2 sebanyak 58% soal masuk dalam kategori sukar dan 42% soal masuk dalam kategori mudah. Terdapat 6 soal yang mengalami *misfit* pada nilai MNSQ, tetapi pada nilai yang lain soal ini layak. Soal lainnya tidak di temukan misfit pada nilai manapun dari sini dapat di simpulkan bahwa instrumen penelitian pada tes ke-2 sudah berada dalam ketegori cukup baik.

Tingkat Abilitas

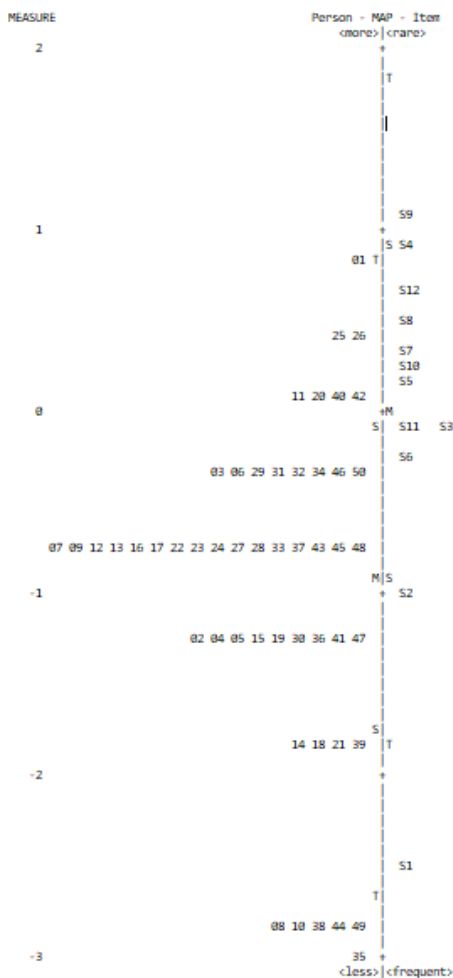
Abilitas memiliki definisi yaitu faktor penting dalam meningkatkan produktivitas kerja, abilitas berhubungan dengan pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki individu (Faozan, 2022). Analisis menggunakan rasch model dapat diketahui abilitas instrument melalui item measure dan item fit order. Penilaian *computational thinking* siswa sekolah dasar melalui rasch model dilakukan sebanyak dua kali tes.

Pada abilitas instrumen item measure test ke-1 dapat diketahui bahwa tidak ada siswa dengan abilitas tinggi, 31 siswa dengan abilitas sedang, dan 19 siswa dengan abilitas rendah. Sedangkan pada test ke-2 dapat diketahui bahwa tidak ada siswa dengan abilitas tinggi, 26 siswa dengan abilitas sedang, dan 19 siswa dengan abilitas rendah. Siswa juga masih belum dapat memahami soal yang diberikan. Siswa dinilai tidak cermat dalam mengerjakan soal; tidak sungguh-sungguh dalam mengerjakan soal; dan saling mencontek. Hal ini terlihat dari banyaknya siswa yang *misfit* pada tabel *Person Fit Order*. Kebanyakan siswa yang mengalami *misfit* teridentifikasi karena kondisi siswa lelah karena baru mengikuti kelas olah raga, serta waktu tes di 1 jam pelajaran di akhir kelas dikarenakan tidak cukup waktu jadi waktu siswa untuk pulang tertahan selama 10 menit sebab tes belum selesai sesuai dengan waktu yang telah di tentukan.

Analisis Instrumen Penilaian *Computational Thinking* Siswa Sekolah Dasar Berdasarkan Rasch Model

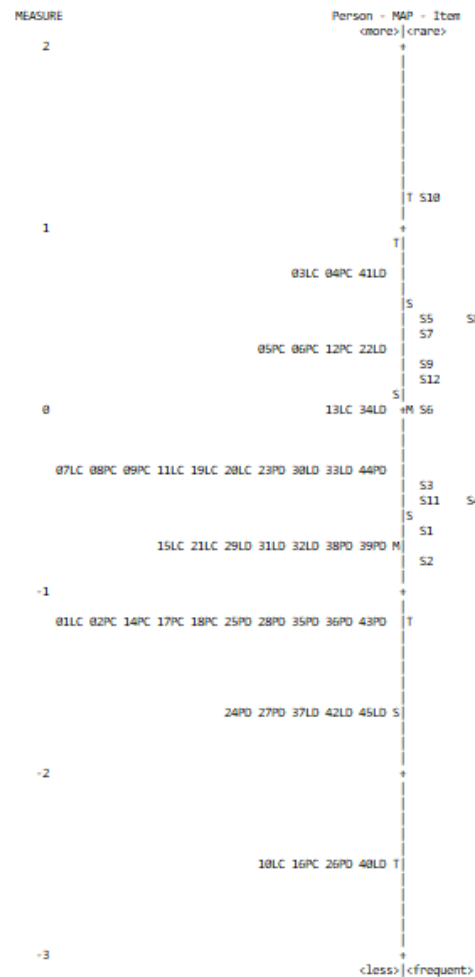
Berdasarkan hasil analisis data menggunakan analisis rasch model diketahui informasi analisis peta wright pada tabel dibawah ini:

TABLE 1.0 C:\Users\Lenovo\Desktop\DIKOTOMI 1 -1. ZOU12245.TXT Dec 7 18:04 2022
INPUT: 50 Person 12 Item REPORTED: 50 Person 12 Item 2 CATS MINISTEP 3.75.0



Gambar 1. Peta Wright Test ke-1

TABLE 1.0 C:\Users\Lenovo\Desktop\DIKOTOMI 2.prn ZOU09345.TXT Dec 23 9:30 2022
INPUT: 45 Person 12 Item REPORTED: 45 Person 12 Item 2 CATS MINISTEP 3.75.0



Gambar 2. Peta Wright Test ke-2

Posisi instrumen penilaian *computational thinking* pada test ke-1 (Gambar 1) dan test ke-2 (Gambar 2) menunjukkan bahwa tiap item soal telah cukup baik perihal keseimbangan dalam kesukarannya dan kemampuan siswa dapat mengerjakan tiap item soal masih berada dalam kategori cukup. Sehingga dapat diketahui bahwa tiap item soal dalam instrumen penilaian *computational thinking* telah bagus menurut tingkat kesukarannya namun terlalu sulit bagi siswa, tetapi masih bisa di terima oleh siswa.

Penelitian pengembangan instrumen penilaian *computational thinking* hanya menggunakan deteksi bias gender. Deteksi bias gender dilakukan untuk mengetahui adanya sebagian responden yang akan dirugikan dalam penyelesaian item soal pada instrumen tes. Dibawah ini merupakan tabel deteksi bias gender dalam instrumen, yaitu:

Tabel 1. Deteksi Bias Gender Test ke-1

TABLE 30.4 C:\Users\Lenovo\Desktop\DIKOTOMI 1 -1 ZOU122WS.TXT Dec 7 18:04 2022
INPUT: 50 Person 12 Item REPORTED: 50 Person 12 Item 2 CATS MINISTEP 3.75.0

DIF class specification is: DIF=\$S3W1

Person	SUMMARY DIF			BETWEEN-CLASS		Item
CLASSES	CHI-SQUARE	D.F.	PROB.	MEAN-SQUARE	t=ZSTD	Number Name
2	3.4798	1	.0621	1.7913	.9264	1 S1
2	.0065	1	.9359	.0033	-1.3336	2 S2
2	.7635	1	.3822	.3880	-.1026	3 S3
2	.0328	1	.8562	.0162	-1.1130	4 S4
2	3.3018	1	.0692	1.7000	.8819	5 S5
2	.0938	1	.7594	.0473	-.8826	6 S6
2	.0022	1	.9629	.0020	-1.3821	7 S7
2	.1365	1	.7118	.0683	-.7828	8 S8
1	.0000	0	1.0000	.0000	.0000	9 S9
2	.2029	1	.6524	.1019	-.6591	10 S10
2	.0554	1	.8140	.0279	-1.0068	11 S11
2	.0013	1	.9708	.0010	-1.4349	12 S12

Tabel 2. Deteksi Bias Gender Test ke-2

TABLE 30.4 C:\Users\Lenovo\Desktop\DIKOTOMI 2.pr ZOU387WS.TXT Dec 7 19:58 2022
INPUT: 45 Person 12 Item REPORTED: 45 Person 12 Item 2 CATS MINISTEP 3.75.0

DIF class specification is: DIF=\$S3W1

Person	SUMMARY DIF			BETWEEN-CLASS		Item
CLASSES	CHI-SQUARE	D.F.	PROB.	MEAN-SQUARE	t=ZSTD	Number Name
2	.2285	1	.6326	.1174	-.6112	1 S1
2	.6486	1	.4206	.3354	-.1761	2 S2
2	.0219	1	.8825	.0112	-1.1753	3 S3
2	.2208	1	.6385	.1134	-.6231	4 S4
2	.0354	1	.8507	.0181	-1.0931	5 S5
2	.0229	1	.8796	.0117	-1.1678	6 S6
2	.0318	1	.8585	.0163	-1.1119	7 S7
2	.2878	1	.5916	.1477	-.5285	8 S8
2	.2761	1	.5993	.1419	-.5435	9 S9
2	.0754	1	.7837	.0384	-.9342	10 S10
2	.0280	1	.8670	.0143	-1.1345	11 S11
2	.0332	1	.8554	.0170	-1.1042	12 S12

Bias gender pada analisis rasch, model dilihat dari nilai probabilitas (PROB), dengan ketentuan jika nilai PROB lebih kecil 5% atau 0,05, maka terdapat item soal yang bias. Dari hasil tabel diatas diketahui bahwa seluruh nilai PROB (Tabel 1 dan Tabel 2) berada diatas 5% atau 0,05. Dengan demikian dapat diketahui bahwa setiap item soal dalam instrumen tes ke-1 dan test ke-2 tidak mengalami bias gender.

Tabel 3. *Summary Statistic Test Ke-1*

TABLE 3.1 C:\Users\Lenovo\Desktop\DIKOTOMI 1 -1. ZOU122WS.TXT Dec 7 18:04 2022
INPUT: 50 Person 12 Item REPORTED: 50 Person 12 Item 2 CATS MINISTEP 3.75.6

SUMMARY OF 49 MEASURED (NON-EXTREME) Person								
	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL ERROR	INFIT		OUTFIT	
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
MEAN	3.9	12.0	-.92	.73	.99	.1	.98	.1
S.D.	1.6	.0	.86	.15	.28	.8	.45	.8
MAX.	8.0	12.0	.84	1.13	1.56	2.3	2.69	2.3
MIN.	1.0	12.0	-2.80	.62	.49	-1.2	.17	-1.2
REAL RMSE	.79	TRUE SD	.34	SEPARATION	.43	Person	RELIABILITY	.16
MODEL RMSE	.75	TRUE SD	.43	SEPARATION	.57	Person	RELIABILITY	.25
S.E. OF Person MEAN = .12								
MINIMUM EXTREME SCORE: 1 Person								
SUMMARY OF 50 MEASURED (EXTREME AND NON-EXTREME) Person								
	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL ERROR	INFIT		OUTFIT	
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
MEAN	3.8	12.0	-.99	.75				
S.D.	1.7	.0	.97	.22				
MAX.	8.0	12.0	.84	1.90				
MIN.	.0	12.0	-4.20	.62	.49	-1.2	.17	-1.2
REAL RMSE	.83	TRUE SD	.50	SEPARATION	.61	Person	RELIABILITY	.27
MODEL RMSE	.79	TRUE SD	.56	SEPARATION	.72	Person	RELIABILITY	.34
S.E. OF Person MEAN = .14								
Person RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = .97								
CRONBACH ALPHA (KR-20) Person RAW SCORE "TEST" RELIABILITY = .23								
SUMMARY OF 12 MEASURED (NON-EXTREME) Item								
	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL ERROR	INFIT		OUTFIT	
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
MEAN	15.8	50.0	.00	.35	1.00	.1	.98	.0
S.D.	8.5	.0	.92	.03	.09	.5	.20	.7
MAX.	39.0	50.0	1.10	.42	1.18	1.4	1.37	1.6
MIN.	7.0	50.0	-2.47	.31	.88	-.6	.66	-.7
REAL RMSE	.36	TRUE SD	.85	SEPARATION	2.37	Item	RELIABILITY	.85
MODEL RMSE	.35	TRUE SD	.85	SEPARATION	2.41	Item	RELIABILITY	.85
S.E. OF Item MEAN = .28								
UMEAN=.0000 USCALE=1.0000								
Item RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = -1.00								
588 DATA POINTS. LOG-LIKELIHOOD CHI-SQUARE: 600.42 with 528 d.f. p=.0156								
Global Root-Mean-Square Residual (excluding extreme scores): .4129								
Capped Binomial Deviance = .2174 for 600.0 dichotomous observations								

Tabel 4. *Summary Statistic Test Ke-2*

TABLE 3.1 C:\Users\Lenovo\Desktop\DIKOTOMI 2.prn ZOU387WS.TXT Dec 7 19:58 2022
INPUT: 45 Person 12 Item REPORTED: 45 Person 12 Item 2 CATS MINISTEP 3.75.0

SUMMARY OF 45 MEASURED Person

	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL ERROR	INFIT		OUTFIT	
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
MEAN	4.1	12.0	-.79	.69	1.00	.1	1.02	.1
S.D.	1.9	.0	.86	.13	.13	.6	.28	.7
MAX.	8.0	12.0	.74	1.05	1.34	1.4	1.87	1.8
MIN.	1.0	12.0	-2.52	.60	.74	-1.6	.65	-1.5
REAL RMSE	.72	TRUE SD	.47	SEPARATION	.65	Person	RELIABILITY	.30
MODEL RMSE	.70	TRUE SD	.49	SEPARATION	.70	Person	RELIABILITY	.33
S.E. OF Person MEAN = .13								

Person RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = .99

CRONBACH ALPHA (KR-20) Person RAW SCORE "TEST" RELIABILITY = .33

SUMMARY OF 12 MEASURED Item

	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL ERROR	INFIT		OUTFIT	
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
MEAN	15.5	45.0	.00	.35	1.00	.0	1.02	.0
S.D.	4.8	.0	.56	.03	.09	.7	.16	.8
MAX.	23.0	45.0	1.13	.43	1.17	1.2	1.33	.9
MIN.	7.0	45.0	-.83	.32	.82	-1.8	.76	-1.8
REAL RMSE	.36	TRUE SD	.44	SEPARATION	1.23	Item	RELIABILITY	.60
MODEL RMSE	.35	TRUE SD	.44	SEPARATION	1.27	Item	RELIABILITY	.62
S.E. OF Item MEAN = .17								

UMEAN=.0000 USCALE=1.0000

Item RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = -1.00

540 DATA POINTS. LOG-LIKELIHOOD CHI-SQUARE: 599.55 with 484 d.f. p=.0003

Global Root-Mean-Square Residual (excluding extreme scores): .4329

Capped Binomial Deviance = .2411 for 540.0 dichotomous observations

Pada tes ke-1 dapat diketahui bahwa tingkat realibilitas *item* dalam instrumen penilaian *computational thinking* berada dalam kategori baik, yaitu dengan nilai 0,85, sdangkan pada realibilitas person berada pada kategori lemah dengan nilai 0,27. Selain itu di lihat dari nilai Croncbach apha, yang secara umum instrumen masuk pada kategori buruk. Nilai reliabilitas *person* lemah, peneliti rasa memerlukan penelitian kembali pada kelas yang berbeda untuk melihat perbedaannya. Sedangkan pada test ke-2 tingkat reabilitas masuk pada kategori lemah baik item maupun person, selain itu nilai cronbach apha masih termasuk pada kategori lemah, hanya saja pada tes ke-2 ini mengalami sedikit peningkatan nilai nya yaitu 0,33. Maka dari itu, tes *computational thinking* cukup dilakukan sebanyak 2 kali.

4. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan yang telah disampaikan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa tiap item soal dalam instrumen penilaian *computational thinking* pada test ke-1 dan test ke-2 telah bagus menurut tingkat kesukarannya namun terlalu sulit bagi siswa, tetapi masih bisa di terima oleh siswa; dan setiap item soal dalam instrumen tidak mengalami bias gender. Tingkat reliabilitas item dalam instrumen penilaian *computational thinking* berada dalam kategori baik, namun reliabilitas person berada pada kategori lemah pada test ke 1. Sedangkan pada tes ke 2 tingkat reliabilitas item dan reliabilitas person berada dalam kategori lemah sehingga tes *computational thinking* cukup untuk dilakukan dengan 2 kali tes.

5. Referensi

- Aho, A. V. (2012). Computation and computational thinking. *Computer Journal*, 55(7), 833–835.
<https://doi.org/10.1093/comjnl/bxs074>
- Apriani, A., Ismarmiaty, I., Susilowati, D., Kartarina, K., & Suktiningsih, W. (2021). Penerapan

- Computational Thinking pada Pelajaran Matematika di Madratsah Ibtidaiyah Nurul Islam Sekarbela Mataram. *ADMA : Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 1(2), 47–56. <https://doi.org/10.30812/adma.v1i2.1017>
- Asshagab, ningsih, M, S. (2012). Penerapan Model Pembelajaran Children's Learning In Science (Clis) Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Pemahaman Konsep Hukum Newton Siswa. *Repository.Upi.Edu*, 13–47.
- Bambang, S. (2014). Model Rasch untuk Penelitian Sosial Kualitatif. November.
- Bambang, S. & Wahyu, W. (2015). Aplikasi Pemodelan Rasch Pada Assessment Pendidikan. Trim Komunikata. Cimahi. ISBN 978-602-71472-9-4\
- Bebras International. (2018). *Tantangan Bebras Indonesia-2018 Tingkat SD (Siaga)*. <http://bebras.or.id>
- Computational Thinking Dalam Kurikulum Nasional Pendidikan Dasar dan Menengah*. (2021).
- Faozan, A. (2022). *Peningkatan Kinerja Guru Pendidikan Agama Islam melalui Supervisi Akademik, Diklat dan Partisipasi dalam Kelompok Kerja Guru*. Penerbit A-Empat.
- Hardani. (2020). *Buku Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*. Yogyakarta:CV. Pustaka Ilmu. (Issue March).
- Pramesti, A. N. (2019). *Mendikbud Paparkan 'Kepemimpinan 2*. Direktorat Pembinaan Tenaga Kependidikan, Direktorat Jendral Guru Dan Tenaga Kependidikan, Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan. <https://tendik.kemdikbud.go.id/berita/detail/134-mendikbud-paparkan-kepemimpinan-20-pada-sistem-pendidikan-di-simposium-internasional-kepala-sekolah-dan-pengawas-sekolah-tahun-2019>
- Qualls, J. A., & Sherrell, L. B. (2010). Why Computational Thinking Should Be Integrated Into The Curriculum. *The Journal of Computing Sciences in Colleges*, 25, 66–71.
- Rosadi, M. E., Wagino, W., Alamsyah, N., Rasyidan, M., & Kurniawan, M. Y. (2020). Sosialisasi Computational Thinking untuk Guru-Guru di SDN Teluk dalam 3 Banjarmasin. *Jurnal SOLMA*, 9(1), 45–54. <https://doi.org/10.29405/solma.v9i1.3352>
- Yusup, F. (2018). Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif. *Jurnal Tarbiyah : Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(1). <https://doi.org/10.18592/tarbiyah.v7i1.2100>
- Zhang, L. C., & Nouri, J. (2019). A systematic review of learning computational thinking through Scratch in K-9. *Computers and Education*, 141, 103607. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103607>