PROFIL SCIENTIFIC REASONING ABILITY SISWA PADA MATERI GERAK BENDA

Scientific Reasoning Ability Profile of Student On Material Motion Object

Dian Sri Utami*, Laila Khamsatul Muharrami, Wiwin Puspita Hadi, Mochammad Ahied
Program Studi Pendidikan IPA, Fakultas Ilmu Pendidikan,
Universitas Trunojoyo
Jl. Raya Telang Kamal, Bangkalan 69162, Jawa Timur, Indonesia
*email: dianutami570@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil Scientific Reasoning Ability (SRA) siswa pada materi gerak benda serta faktor-faktor yang mempengaruhi SRA siswa. Desain penelitian menggunakan mix method. Teknik pengambilan sampel menggunakan nonprobability sampling jenis purposive sampling dengan sampel kelas VIII A 31 siswa Tahun Ajaran 2019/2020 SMPN 9 Gresik. Pengumpulan data menggunakan tes 3 soal uraian yang disesuaikan dengan indikator SRA dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tipe jawaban SRA siswa pada indikator Correlational Reasoning adalah Intutive 32,25%, No Relationship 12,9%, dan One Cell 54,8%. Pada indikator Probabilistic Reasoning tidak menjawab 9,7% dan Intutive 90,3%. Pada indikator Proportional Reasoning tidak menjawab 48,4% dan Intutive 51,6%. Persentase kemampuan tiap indikator SRA yaitu Correlational Reasoning 61% (baik), Probabilistic Reasoning 24,8% (kurang), dan Proportional Reasoning 14,2% (sangat kurang). Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa SRA siswa tergolong masih dalam level rendah. Faktor yang mempengaruhi SRA siswa rendah adalah metode pembelajaran yang digunakan guru dan siswa belum memahami konsep. Dari penelitian SRA siswa ini dapat diketahui tingkat SRA siswa sehingga dapat digunakan oleh guru untuk evaluasi dalam proses pembelajaran.

Kata kunci: Gerak Benda, *Scientific Reasoning Ability*, Soal Uraian

Abstract. *The aims of the research were to know the profil of students' Scientific Reasoning Ability (SRA) at motion objects concepts and the influence factors of students' SRA. This research used mix method. Nonprobability sampling used as sampling technique, it was purposive sampling type. The samples was 31 students of VIII A in the academic year of 2019/2020 in SMPN 9 Gresik. Data collected with 3 essay question test that adjusted with the SRA indicators and interviews. The results showed that the type of students' SRA answers in Correlational Reasoning (CR) indicator was Intutive 32,25%, No Relationship 12,9%, and One Cell 54,8%. In Probabilistic Reasoning (PbR) there were 9,7% questions with no answer and Intutive 90,3%. In Proportional Reasoning (PR) there were 48,4% questions with no answer and Intutive 51,6%. The percentage of ability of each SRA indicator were CR 61% (good), PbR 24,8% (less), and PR 14,2% (extreme less). By these results can be concluded that the SRA of students were in low level. There were some factors of the low students' SRA, there were learning method used by teachers and the students didn't understand the concepts. From this research knew the level of students' SRA, so it can be used by teachers to evaluate the learning process.*

Keywords: *Object Motion*, *Scientific Reasoning Ability*, *Essay*

Diterbitkan oleh Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Lambung Mangkurat
pISSN: 2086-7328, eISSN: 2550-0716. Terindeks di SINTA(Peringkat 4), IPI, IOS, Google Scholar, MORAREF, BASE, Research Bib, SIS, TEI, ROAD dan Garuda.

Received : 09-06-2020, *Accepted* : 22-09-2020, *Published* : 31-10-2020

PENDAHULUAN

Penerapan pembelajaran IPA banyak dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Kajian IPA memiliki peranan penting dalam kehidupan manusia yang menyangkut ilmu dasar dengan karakteristik yang meliputi dasar ilmiah dari konsep,afakta, prinsip,ahukum, teori, dan metode-metode ilmu pengetahuan (Tumanggor, Jumadi, Wilujeng, & Ringo, 2019). Pembelajaran IPA merupakan pembelajaran yang berkaitan dengan proses interaksi siswa dengan berbagai informasi yang telah diperoleh dan diolah oleh siswa (Utaminingsih, Rahayu, & Andini, 2018). Hakikat mempelajari IPA meliputi kegiatan membahas, mengkaji dan membuktikan tentang fakta-fakta dan asumsi yang terdapat di pembelajaran IPA (Arviansyah, Indrawati, & Harijanto, 2016). IPA adalah pengetahuan yang berhubungan dengan gejala alam yang memiliki nilai-nilai ilmiah dengan melibatkan proses ilmiah dalam mengkaji dan mempelajarinya (Agnezi, Dini, Anggrain, & Maya, 2017). Salah satu konsep IPA yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari adalah konsep gerak benda, misalnya mobil yang bergerak. Gerak merupakan peristiwa perubahan kedudukannsuatu benda dari titik asal atau titik yang menjadi acuannya. Benda dapat dikatakan bergerak apabila benda mengalami perubahan kedudukan terhadap benda lainnya (Anggraini et al., 2018). Gerak Lurus Beraturan (GLB) dan Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB) merupakan bagian dari konsep gerak benda, termasuk didalamnya terdapat Hukum Newton I, II, dan III. Konsep IPA seperti gerak benda seharusnya tidak diterima secara prosedural tanpa kemampuan memahami dan kemampuan penalaran. Kemampuan penalaran ilmiah atau Scientific Reasoning Ability yang merupakan salah satu komponen penting pada pembelajaran IPA dibutuhkan oleh siswa pada pembelajaran IPA seperti konsep gerak benda (Sari, Zulhelmi, & Azizahwati, 2019).

Penalaran ilmiah atau Scientific Reasoning Ability merupakan kemampuan yang dimiliki seseorang untuk memberikan kesimpulan berdasarkan bukti yang telah ditemukan (Prastiwi, Parno, & Wisodo, 2018). Scientific Reasoning Ability memiliki beberapa indikator yang antara lain Controlxof Variabel (CV), Correlational Thinking (CT), Probabilistic Thinking (PBT), Proportional Thinking (PPT), Hypothetical-Deductive Reasoning (HDR) (Erlina et al., 2018) dan Combinatorial Reasoning (CR) (Manwaring et al., 2018). Kontrol variabel adalah kemampuan yang dimiliki oleh siswa untuk mengevaluasi jawaban yang diperoleh dari percobaan atau penyelidikan. Penalaran korelasional merupakan kemampuan menghubungkan variabel yang di teliti. Penalaran probabilistik merupakan kemampuan yang dimiliki siswa dalam menggunakan informasi untuk mengetahui kebenaran suatu kesimpulan. Penalaran proporsional merupakan kegiatan mengidentifikasi dua variabel yaitu variabel bebas dan variabellterikat dengan melibatkan kemampuan memberikan jawaban terhadap soal yang menyatakan perbandingan. Penalaran hipotetis-deduktif merupakan kemampuan yang dimiliki siswa untuk membuat suatu kesimpulan. Penalaran kombinatorial adalah kemampuan yang dimiliki oleh siswa untuk mempertimbangkan jawaban lain yang mungkin terjadi pada situasi tertentu (Erlina, Susantini, & Wasis, 2018; Purwanto, 2015; Rimadani, Parno, & Diantoro, 2017).

Scientific Reasoning Ability yang dimiliki siswa dapat digunakan untuk memprediksi pengembangan kemampuan penyelidikan yang dimiliki oleh siswa (Wu, Weng, & She, 2016). Penelitian Wardani, Supeno, & Subiki (2018) menyatakan bahwa saat siswa diberikan soal uraian yang mengasah Scientific Reasoning Ability siswa, diketahui bahwa Scientific Reasoning Ability yang dimiliki siswa masih dalam tahap-tahap terendah. Siswa masih mengalami

kesulitan dalam memahami dan menyelesaikan soal yang diberikan (Jufri, Setiadi, & Sripatmi, (2016). Soal essai atau uraian merupakan soal yang pertanyaannya menuntut siswa untuk menjawab dengan cara mengekspresikan pengetahuan yang ada dalam pemikirannya (Ismail, 2020). Woolley et al (2018) menyatakan dalam penelitiannya bahwa siswa belum bisa menggunakan keterampilan penalaran yang ada dalam dirinya secara tepat dan mentransfernya dalam mata pelajaran. Sehingga, beradasarkan latar belakang diatas dilakukan penelitian untuk mengetahui profil Scientific Reasoning Ability siswa SMPN 9 Gresik pada materi gerak benda dan faktor yang mempengaruhi Scientific Reasoning Ability siswa menggunakan 3 tes soal uraian.

Hal yang menarik atau keterbaruan penelitian ini adalah sesi pengambilan data yang dilakukan secara offline dan online. Pengambilan data berupa tes soal uraian dilakukan di dalam kelas secara langsung dan data wawancara siswa secara online melalui media google form. Selain itu sebelum dilaksanakan tes, siswa diberikan implus berupa riview materi gerak benda selama 1 jam pelajaran agar dapat mengingat kembali materi gerak benda pada semester gasal.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian mix method yang merupakan gabungan dari penelitian kuantitatif dan kualitatif. Waktu pelaksanaan penelitian ini pada bulan Maret 2020. Tempat pelaksanaan penelitian ini di SMPN 9 Gresik. Populasi yang digunakan pada penelitian ini berasal dari seluruh kelas VIII SMPN 9 Gresik yang telah memperoleh materi gerak benda. Sampel pada penelitian ini diperoleh dengan teknik nonprobability sampling jenis purposive sampling. Sampel diambil dari kelas VIII A dengan jumlah 31 siswa. Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu mix design dengan dominant-less dominant. Penelitian dominant pada penelitian ini adalah penelitian kualitatif yang bertujuan untuk menjelaskan profil Scientific Reasoning Ability yang dimiliki siswa dan faktor yang mempengaruhi Scientific Reasoning Ability siswa setelah menyelesaikan soal uraian gerak benda sedangkan penelitian yang termasuk less dominat adalah penelitian kuantitatif yang bertujuan untuk menunjukkan presentase Scientific Reasoning Ability yang dimiliki siswa.

Instrumen tes yang digunakan pada penelitian ini berupa tes uraian materi gerak benda yang disesuaikan dengan indikator Scientific Reasoning Ability sebanyak 3 soal dan lembar wawancara. Indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah Correlational Reasoning, Probabilistic Reasoning, dan Proportional Reasoning. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, tes, wawancara dan dokumentasi. Wawancara dilakukan kepada siswa dengan nilai tertinggi dan terendah. Sebelum dilakukan tes, instrument divalidasi oleh validator untuk mengetahui tingkat kevalidan isntrumen dan juga tingkat reliabilitasnya. Hasil validasi instrumen menunjukkan bahwa instrumen valid dan reliabel serta dapat diujikan kepada siswa. Sebelum dilakukan uji coba tes di kelas, siswa diberikan sedikit riview materi untuk dapat mengingat materi gerak benda yang telah diajarkan pada semester gasal.

Setelah melakukan tes, maka nilai siswa dapat diperoleh mengacu pada tabel rubrik indikator Scientific Reasoning Ability yang dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rubrik indikator Scientific Reasoning Ability

No.	Indikator *Scientific Reasoning Ability*	Rubrik	Skor	Skor Maksimal
1.	*Correlational Reasoning*	a. Tidak menjawab	0	5
		b. *Intutive*: siswa menebak jawaban, menggunakan bilangan- bilangan, operasi, atau strategi secara acak, jawaban tidak logis	1	
		c. *No Relationship (NR)*: siswa memberikan alasan dan penjelasan tidak berkaitan	2	
		d. *One Cell (OC)*: siswa memberikan alasan dengan menjelaskan keterkaitan pada suatu permasalahan	3	
		e. *Two Cell (TC)*: siswa memberikan alasan dengan menjelaskan keterkaitan pada dua permasalahan	4	
		f. *Correlation (C)*: siswa memberikan alasan dan penjelasan secara tepat untuk semua permasalahan dengan menjelaskan keterkaitan antara permasalahan dan alasan	5	
2.	*Probabilistic Reasoning*	a. Tidak menjawab.	0	3
		b. *Intutive*: siswa menebak jawaban, menggunakan bilangan- bilangan, operasi, atau strategi secara acak, jawaban tidak logis.	1	
		c. *Aproximate (Ap)*: siswa memberikan penjelasan dan alasan dengan deskripsi kualitatif.	2	
		d. *Quantitative (Qn)*: siswa memberikan penjelasan dan alasan dengan deskripsi kuantitatif.	3	
3.	*Proportional Reasoning*	a. Tidak Menjawab	0	4
		b. *Intutive*: siswa menebak jawaban, menggunakan bilangan- bilangan, operasi, atau strategi secara acak, jawaban tidak logis.	1	
		c. *Aditive (Ad)* : siswa menggunakan strategi penyelesaian, tetapi fokus pada hal yang berbeda	2	
		d. *Transtitional (Tr)*: siswa menerapkan dan menggunakan strategi persamaan dengan rasio dan menentukan nilai, tetapi tidak tepat.	3	
		e. *Ratio (R)*: siswa menerapkan dan menggunakan strategi persamaan dengan rasio dan menentukan nilai secara tepat.	4	
		Total Skor Maksimal		12

(Rimadani, Parno, & Diantoro, 2017)

Setelah diketahui skor yang didapatkan siswa, dapat dilakukan perhitungan untuk menggolongkan tinggi rendahnya nilai siswa melalui rumus standar deviasi yang dapat menggolongkan siswa kedalam 3 kategori yaitu tinggi, sedang, dan rendah dengan mencari rata-rata (Mean) nilai seluruh siswa terlebih dahulu. Persamaan standar deviasi dapat dilihat pada persamaan 1.

$$SD = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N}} \qquad (1)$$

(Sudijono, 2012)

Keterangan:
SD = Standar deviasi
$\sum x^2$ = Jumlah semua deviasi, setelah mengalami pengkuadratan
N = *Number of cases*

Tabel 2. Kriteria penggolongan tingkat nilai siswa

Nilai SD	Kategori nilai
S ≥ (M + SD)	Tinggi
(M-1 SD) < S < (M + 1 SD)	Sedang
S ≤ (M-1 SD)	Rendah

(Sudijono, 2014)

Setelah dilakukan perhitungan penggolongan nilai siswa, maka dilakukan perhitungan presentase pada tiap indikator *Scientific Reasoning Ability* untuk mengetahui profil *Scientific Reasoning Ability* siswa yang paling baik dari ke 3 indikator tersebut. Perhitungan presentase indikator *Scientific Reasoning Ability* dapat menggunakan persamaan 2.

$$P = \frac{n}{N} x\ 100\% \qquad (2)$$

(Wati & Murtiyasa, 2016)

Keterangan:
P = Presentase nilai tiap soal
n = Jumlah nilai yang diperoleh seluruh siswa pada maisng-masing soal
N = jumlah nilai yang didapat seluruh siswa pada semua soal.

Setelah diketahui nilai presentasenya maka dapat digolongkan kedalam kategori tingkat kemampuan penalaran ilmiah pada tabel 3.

Tabel 3. Kategori tingkat kemampuan penalaran ilmiah

Persentase	Kategori
81%-100%	Sangat baik
61%-80%	Baik
41%-60%	Cukup
21%-40%	Kurang
0%-20%	Sangat kurang

(Sari et al., 2019)

Dari tabel 1 juga dapat dilakukan perhitungan presentase tiap tipe jawaban indikator *Scientific Reasoning Ability* yang dimiliki siswa menggunakan persamaan 3.

$$P = \frac{n}{N} x\ 100\% \qquad (3)$$

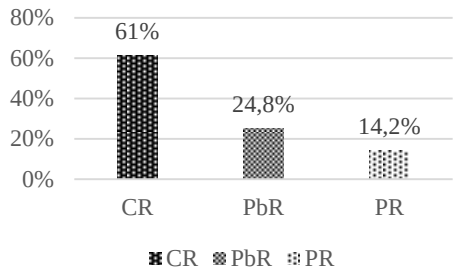
(Wati & Murtiyasa, 2016)

Keterangan:
P = Presentase siswa tiap tipe jawaban indikator *Scientific Reasoning Ability*
n = Frekuensi siswa tiap tipe jawaban *Scientific Reasoning Ability*
N = jumlah siswa.

Analisis data kualitatif pada penelitian ini menggunakan analisis data model Miles dan Huberman. Pengumpulan data dilakukan dengan observasi, tes, wawancara, dan dokumentasi. Reduksi data yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah hasil wawancara yang dilakukan pada siswa dengan nilai tertinggi dan terendah. Wawancara dilakukan secara online melalui media google form. Penyajian data kualitatif berisi penjelasan berdasarkan hasil perhitungan presentase tipe jawaban Scientific Reasoning Ability yang diberikan oleh siswa dan hasil wawancara yang diberikan kepada siswa dengan nilai tertinggi dan terendah. Verifikasi data dilakukan dengan triangulasi data yang dilakukan berasal dari hasil observasi, tes, dan wawancara.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil pengolahan data menunjukkan bahwa profil *Scientific Reasoning Ability* siswa SMPN 9 Gresik masih dalam tahap rendah. Profil *Scientific Reasoning Ability* siswa SMPN 9 Gresik dapat ditunjukkan pada gambar grafik persentase indikator *Scientific Reasoning Ability* pada gambar 1.



Gambar 1. Grafik persentase indikator *Scientific Reasoning Ability*

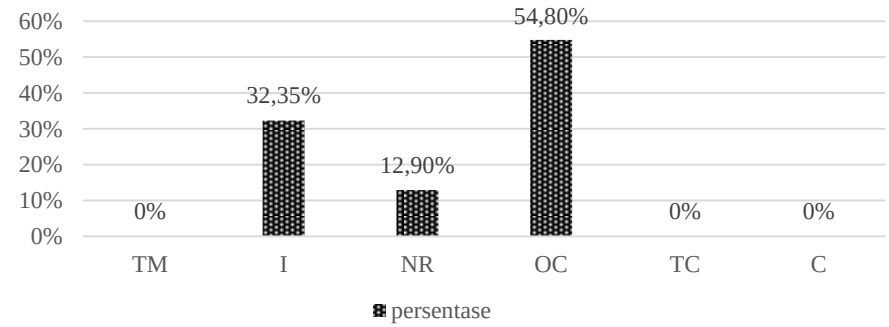
Keterangan:
CR= *Correlational Reasoning*
PbR= *Probabilistic Reasoning*
PR=*Proportional Reasoning*

Berdasarkan kategori tingkat kemampuan penalaran ilmiah pada tabel 3, menunjukkan bahwa profil indikator *Scientific Reasoning Ability* siswa SMPN 9 Gresik pada indikator *Correlational Reasoning* berkategori baik, pada indikator *Probabilistic Reasoning* berkategori kurang, dan pada indikator *Proportional Reasoning* berkategori sangat kurang. Dari ketiga indikator yang di analisis, dua diantaranya berkategori kurang dan sangat kurang. Profil *Scientific* Reasoning *Ability* siswa SMPN 9 Gresik paling baik berada pada indikator *Correlational Reasoning.* Hal ini dikarenakan soal pada nomor 1 dengan jenis *Correlational Reasoning* berhubungan dengan konsep gerak yang sering dijumpai pada kegiatan

sehari-sehari yang menyatakan sebuah sebab akibat dan pada saat mengerjakan soal nomor 1 siswa masih punya lebih banyak waktu untuk menyelesaikan artinya tidak terburu-buru sehingga lebih berkonsentrasi meskipun jawaban yang diberikan masih belum tepat.

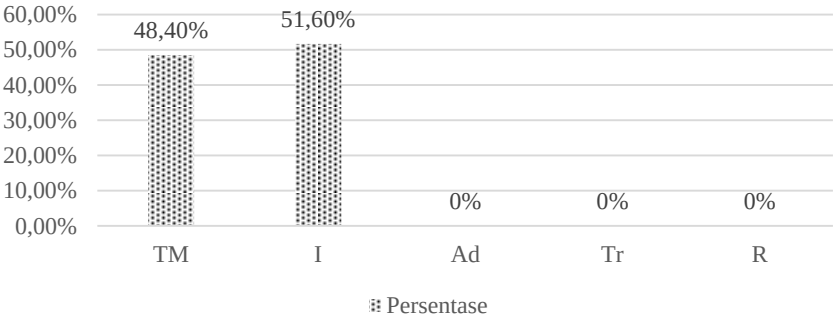
Penjelasan profil *Scientific* Reasoning *Ability* siswa pada tiap tipe jawaban siswa pada masing-masing indikator *Scientific Reasoning Ability* dapat dilihat pada grafik dibawah ini.

Gambar 2 menunjukkan garfik presentase tipe jawaban siswa pada indikator *Correlational Reasoning* (CR).



Gambar 2. Grafik persentase tipe jawaban pada jenis soal CR

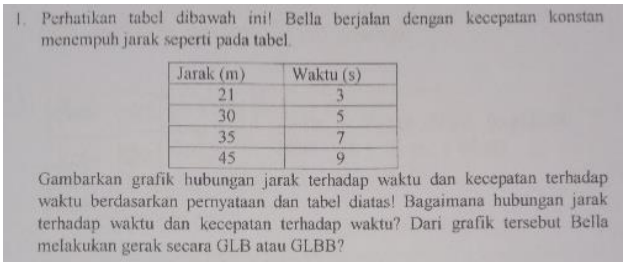
Gambar 3 menunjukkan grafik prsentase tipe jawaban siswa pada indikator *Probabilistic Reasoning* (PbR).



Gambar 3. Diagram persentase tipe jawaban pada jenis soal PR

Berdasarkan ketiga grafik tersebut dapat diketahui bahwa tipe jawaban siswa belum sampai pada tingkat tertinggi. Pada *Correlational Reasoning* tipe jawaban siswa hanya sampai pada tipe jawaban *One Cell* (OC) dan siswa paling banyak menjawab dengan tipe jawaban OC. Pada *Probabilistic Reasoning* tipe jawaban siswa hanya sampai pada tipe *Intutive* (I) dan paling banyak menjawab dengan tipe jawaban *Intutive*. Pada indikator *Proportional Reasoning* tipe jawaban siswa hanya sampai pada *Intutive* dan paling banyak menjawab dengan tipe jawaban *Intutive*.

Berikut merupakan pembahasan tiap soal beserta jawaban siswa pada masing-masing indikator SRA. Soal no.1 merupakan jenis soal *Correlational Reasoning.* Soal Nomor 1 disajikan pada gambar 4.



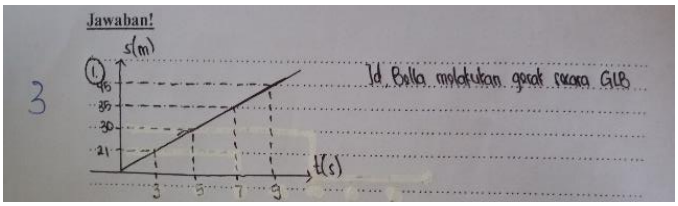
1. Perhatikan tabel dibawah ini! Bella berjalan dengan kecepatan konstan menempuh jarak seperti pada tabel.

Jarak (m)	Waktu (s)
21	3
30	5
35	7
45	9

Gambarkan grafik hubungan jarak terhadap waktu dan kecepatan terhadap waktu berdasarkan pernyataan dan tabel diatas! Bagaimana hubungan jarak terhadap waktu dan kecepatan terhadap waktu? Dari grafik tersebut Bella melakukan gerak secara GLB atau GLBB?

Gambar 4. Soal nomor 1

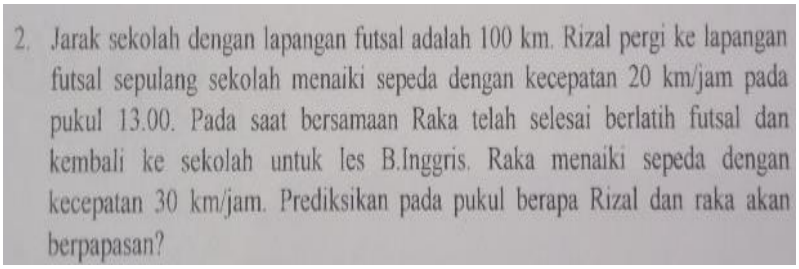
Contoh jawaban siswa pada soal nomor 1 dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Contoh jawaban siswa pada soal nomor 1

Berdasarkan gambar 5, siswa menjawab dengan tipe *One Cell*. Siswa menjawab soal nomor 1 dengan menggambar sebuah grafik hubungan jarak dengan waktu dan menunjukkan bahwa grafik tersebut merupakan grafik GLB tanpa diberikan penjelasan untuk menjawab permasalahan bagaimana hubungan jarak terhadap waktu dan bagaimana hubungan kecepatan terhadap waktu. Sehingga siswa dikatakan hanya menjawab pada satu permasalahan saja. Pada soal nomor 1 mayoritas siswa menjawab dengan tipe jawaban *One Cell* yaitu tipe jawaban siswa dengan memberikan alasan dan penjelasan pada suatu permasalahan. Sedangkan pada soal nomor 1 berdasarkan gambar 4 diatas terdapat beberapa permasalahan. Berdasarkan hasil wawancara, faktor yang mempengaruhi siswa menjawab dengan tipe OC adalah siswa belum dapat memahami konsep dan perhitungan yang berhubungan dengan soal nomor 1 jenis *Correlational Reasoning*, siswa juga belum bisa berpkir secara lebih kompleks sehingga belum dapat menjawab dengan tepat. Hal ini sesuai dengan ungkapan dalam penelitian (Dewi & Riandi, 2016) melalui tes kemampuan dasar dan tes kemampuan kompleks, bahwa kemampuan siswa masih berada pada taraf dasar dan belum mencapai pada tahap kemampuan berpikir secara kompleks. Penyebabnya adalah pembelajaran yang dilakukan dikelas cenderung konvensional atau monoton.

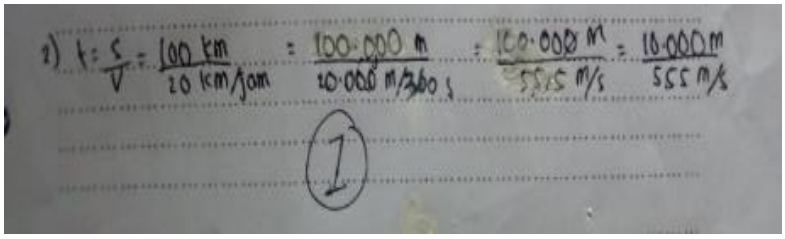
Selanjutnya, gambar soal nomor 2 jenis *Probabilistic Reasoning* dapat dlihat pada gambar 6.



2. Jarak sekolah dengan lapangan futsal adalah 100 km. Rizal pergi ke lapangan futsal sepulang sekolah menaiki sepeda dengan kecepatan 20 km/jam pada pukul 13.00. Pada saat bersamaan Raka telah selesai berlatih futsal dan kembali ke sekolah untuk les B.Inggris. Raka menaiki sepeda dengan kecepatan 30 km/jam. Prediksikan pada pukul berapa Rizal dan raka akan berpapasan?

Gambar 6. Soal nomor 2

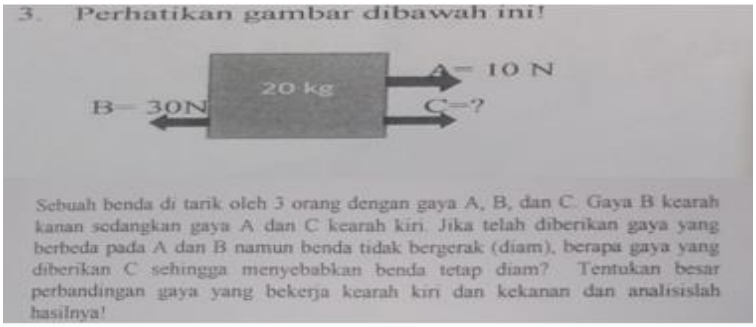
Contoh jawaban siswa pada soal nomor 2 dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Contoh jawaban siswa pada soal nomor 2

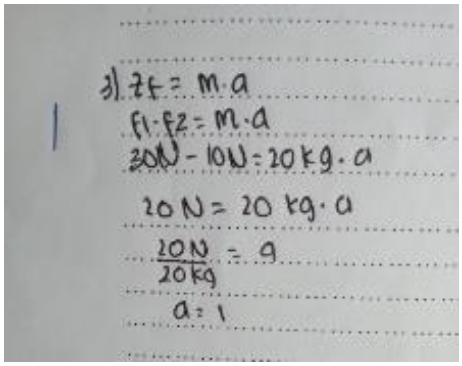
Berdasarkan gambar 7, tipe jawaban yang diberikan siswa yaitu *Intutive*. Siswa lebih banyak menjawab secara kuantitatif namun dengan strategi secara acak yaitu dengan menjumlah, mengurangi, dan membagi angka-angka yang disediakan oleh soal kemudian di subtitusikan pada rumus yang tidak semestinya digunakan untuk mengerjakan soal nomor 2 sehingga hasil jawaban yang didapat tidak tepat. Hasil wawancara menjelaskan bahwa penyebabnya adalah siswa belum dapat memaknai informasi yang didapatkan pada soal sehingga salah dalam memilih strategi penyelesaian. Hal ini dibuktikan pada penelitian (Nurhayati, Yuliati, & Mufti, 2016) bahwa mayoritas siswa acak dalam menyelesaikan soal dan penyebabnya berhubungan dengan pengetahuan awal yang dimiliki siswa dan kesalahan dalam memahami informasi yang diberikan pada soal. Konsep yang satu akan berhubungan dengan konsep yang lain, jika siswa tidak dapat menguasai konsep, maka proses pembelajaran akan mengalami kendala sehingga siswa tidak bisa menyatukan informasi baru yang didapat kedalam struktur kognitif yang telah dibangun sebelumnya (Monita & Suharto, 2016).

Terakhir, soal nomor 3 merupakan soal jenis *Proportional Reasoning* dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8. Soal nomor 3

Contoh jawaban siswa pada soal nomor 3 dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9. Contoh jawaban siswa pada soal nomor 3

Berdasarkan gambar 9, siswa menjawab dengan tipe jawaban *Intutive*. Siswa menjawab soal nomor 3 dengan menebak dan menggunakan strategi yang salah. Rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal nomor 3 belum tepat. Hasil wawancara menunjukkan, penyebabnya adalah siswa belum memahami konsep pada soal nomor 3 sehingga belum dapat memahami informasi yang diberikan soal dan apa yang diminta oleh soal. Hal tersebut juga dijelaskan pada penelitian (Alfathy, Susanto, & Marwoto, 2018) bahwa siswa yang kesulitan dalam memahami konsep, tidak terdorong untuk aktif di dalam kelas dengan mengembangan sikap ilmiah yang dimiliki. Penyebabnya adalah pembelajaran yang cenderung monoton berupa ceramah dari guru sedangkan siswa hanya mendengar dan mencatat. Kegiatan pembelajaran guru yang kurang mengaitkan kegiatan belajar mengajar dengan konsep pada kehidupan disekeliling siswa menyebabkan siswa tidak dapat berpikir secara kompleks dan hanya mampu menyelesaikan permasalahan mendasar (Ariani, Hamid, & Leny, 2015).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis diatas dapat disimpulkan bahwa profil *Scientific Reasoning Ability* siswa masih dalam tahap rendah. Penyebabnya adalah metode pembelajaran yang digunakan guru yang cenderung monoton, masih belum mnegaitkan dengan lingkungan sekitar dan siswa belum memahami konsep. Implikasi dari diketahuinya tingkat SRA siswa adalah dapat digunakan sebagai bahan evaluasi guru dalam kegiatan pembelajaran untuk menggunakan metode pembelajaran yang tepat agar siswa mudah memahami konsep yang diajarkan.

DAFTAR RUJUKAN

Agnezi, L. A., Dini, A., Anggrain, R., & Maya, W. A. (2017). Analisis Motivasi Belajar Siswa Kelas VIIB SMPN 17 Kota Jambi Pada Mata Pelajaran IPA. *Quantum:Journal Inovasi Pendidikan Sains*, *8*(2), 14–19.

Alfathy, R. ., Susanto, H., & Marwoto, P. (2018). Penerapan Aktivitas Aesop's Berbantuan Guidance Worksheet Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika dan Sikap Ilmiah. *Jurnal Pendidikan IPA Veteran*, *2*(1), 48–57.

Anggraini, A. E., Hamid, A., Yusandika, A. D., & Susilowati, N. E. (2018). Pengaruh Metode Pictorial Riddle yang Dimodifikasi dengan Pendekatan Scientific Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Gerak Lurus. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, *1*(1), 13–19.

Ariani, M., Hamid, A., & Leny. (2015). Meningkatkan Keterampilan Proses Sians

dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Koloid dengan Model Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry) pada Siswa Kelas XI IPA 1 SMA Negeri 11 Banjarmasin. *Quantum:Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, *6*(1), 98–107.

Arviansyah, R., Indrawati, & Harijanto, A. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Guided Inquiry Disertai LKS Audiovisual Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar IPA Siswa di SMP. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, *4*(4), 308–314.

Dewi, N., & Riandi. (2016). Analisis Kemampuan Berpikir Kompleks Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Mind Mapping. *Edusains*, *8*(1), 98–107.

Erlina, N., Susantini, E., & Wasis. (2018). Common False of Student's Scientific Reasoning in Physics Problems. *Journal of Physics*, *11*(08), 1–6.

Ismail, M. I. (2020). *Asesmen dan Evaluasi Pembelajaran*. Makassar: Cendekia Publisher.

Jufri, A. W., Setiadi, D., & Sripatmi. (2016). Scientific Reasoning Ability of Prospective Student Teacher in The Excellence Program of Mathematics and Science Teacher Education in University of Mataram. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, *5*(1), 69–74.

Manwaring, K. F., Jensen, J. L., Gill, R. A., Sudweeks, R. R., Davies, R. S., & Bybee, S. M. (2018). Scientific Reasoning Ability Does Not Predict Scientific Views on Evolution Among Religious Individuals. *Evolution: Education and Outreach*, *11*(2), 1–9.

Monita, F. A., & Suharto, B. (2016). Identifikasi dan Analisis Miskonsepsi Siswa Menggunakan Three-Tier Multiple Choice Diagnostic Instrument pada Konsep Kesetimbangan Kimia. *Quantum, Journal Inovasi Pendidikan Sains*, *7*(1), 27–38.

Nurhayati, Yuliati, L., & Mufti, N. (2016). Pola Penalaran Ilmiah dan Kemampuan Penyelesaian Masalah Sintesis Fisika. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, *1*(8), 1594–1597.

Prastiwi, V. D., Parno, & Wisodo, H. (2018). Identifikasi Pemahaman Konsep dan Penalaran Ilmiah Siswa SMA pada Materi Fluida Statis. *Momentum: Physics Education Journal*, *2*(2), 56–63.

Purwanto, A. (2015). Sistematika Berfikir Logis Menggunakan Media Simulasi Fisika pada Siswa Kelas X di SMA Negeri 6 Kota Bengkulu. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal)*, *IV*, 83–88.

Rimadani, E., Parno, & Diantoro, M. (2017). Identifikasi Kemampuan Penalaran Ilmiah Siswa SMA pada Materi Suhu dan Kalor. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, *2*(6), 833–839.

Sari, L. I., Zulhelmi, & Azizahwati. (2019). Analisis Kemampuan Scientific Reasoning Siswa Kelas X SMA Negeri Se-Kecamatan Tampan Pekanbaru Pada Materi Usaha dan Energi. *JOM FKIP*, *6*(2), 1–14.

Sudijono, A. (2012). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.

Sudijono, A. (2014). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.

Tumanggor, A. M. R., Jumadi, Wilujeng, I., & Ringo, E. S. (2019). The Profile of Students ' Physics Problem Solving Ability in Optical Instruments. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan Fisika*, *5*(1), 29–40.

Utaminingsih, R., Rahayu, A., & Andini, D. W. (2018). Pengembangan RPP IPA Sekolah Dasar Berbasis Problem-Based Learning untuk Siswa Learning Disabilities. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, *4*(2), 191–202.

Wardani, P. ., Supeno, & Subiki. (2018). Identifikasi Kemampuan Penalaran Ilmiah Siswa SMK Tentang Rangkaian Listrik Pada Pembelajaran Fisika. *Seminar Nasional Pendidikan Fisika*, *3*, 183–188.

Wati, E. H., & Murtiyasa, B. (2016). Kesalahan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berbasis PISA pada Konten Change and Relationship. *Konferensi Nasional Penelitian Matematika Dan Pembelajarannya*, (1), 199–209.

Woolley, J. S., Deal, A. M., Green, J., Hathenbruck, F., Kurtz, S. A., Park, T. K. H., … Jensen, J. L. (2018). Undergraduate Students Demonstrate Common False Scientific Reasoning Strategies. *Thinking Skills and Creativity*, *27*, 101–113.

Wu, H., Weng, H., & She, H. (2016). Effects of Scaffolds and Scientific Reasoning Ability On Web-Based Scientific Inquiry. *International Journal of Contemporary Educational Research*, *3*(1), 12–24.