
**ANALISIS KARAKTERISTIK RESPONS SISWA PADA THINKING AND
WORKING SCIENTIFICALLY DALAM CAMBRIDGE PRIMARY SCIENCE
PROGRESSION TEST STAGE 3**

Nuri Fajar Wati
Universitas Islam Sultan Agung
nurifw@gmail.com

ABSTRACT

This study aimed to describe the characteristics of students' responses to Thinking and Working Scientifically (TWS) items and to describe students' TWS performance based on their responses and the Cambridge Primary Science Progression Test Stage 3 results. A descriptive qualitative approach was employed. The primary data consisted of written responses from 12 third-grade students, while individual marks, the mark scheme, and Cambridge assessment reports were used as supporting data. Data were analyzed through data condensation, data display, and conclusion drawing and verification. Students' responses were analyzed based on the requirements of each learning objective, alignment with the mark scheme, and emerging response patterns and characteristics. The findings showed that students obtained 107 of 168 available marks, equivalent to 64%. Performance varied across learning objectives, with the lowest attainment found in 3TWSa.03 at 23%. Response analysis indicated that students were relatively more capable of identifying, selecting, and presenting information, whereas responses were more varied when students were required to interpret results and use investigation results to construct conclusions. The findings indicate that response analysis can complement mark-based information by providing a more detailed description of students' TWS abilities.

Keywords: Thinking and Working Scientifically, Cambridge Primary Science, Progression Test, student responses, descriptive qualitative

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan karakteristik respons siswa pada butir Thinking and Working Scientifically (TWS) serta menggambarkan kemampuan TWS siswa berdasarkan respons dan hasil Cambridge Primary Science Progression Test Stage 3. Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Data utama berupa respons tertulis 12 siswa kelas III, sedangkan mark individual, mark scheme, dan laporan Cambridge digunakan sebagai data pendukung. Analisis dilakukan melalui kondensasi data, penyajian data, serta penarikan dan verifikasi kesimpulan. Respons siswa dianalisis berdasarkan tuntutan learning objective, kesesuaian dengan mark scheme, serta pola dan karakteristik yang muncul. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa memperoleh 107 dari 168 marks maksimal atau 64%. Capaian antarlearning objective bervariasi, dengan capaian terendah pada 3TWSa.03 sebesar 23%. Analisis respons menunjukkan bahwa siswa relatif lebih mampu mengenali, memilih, dan menyajikan informasi, sedangkan respons lebih bervariasi ketika siswa harus menginterpretasikan hasil dan menggunakan hasil penyelidikan untuk membangun kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan

bahwa analisis respons dapat melengkapi informasi mark dengan memberikan gambaran yang lebih rinci mengenai karakteristik kemampuan TWS siswa.

Kata Kunci: Thinking and Working Scientifically, Cambridge Primary Science, Progression Test, respons siswa, deskriptif kualitatif

A. Pendahuluan

Pembelajaran sains pada pendidikan dasar tidak hanya diarahkan pada penguasaan pengetahuan, tetapi juga pada kemampuan siswa menggunakan pengetahuan tersebut dalam proses ilmiah. Siswa perlu memperoleh kesempatan untuk mengamati, melakukan penyelidikan, menggunakan informasi, menginterpretasikan hasil, dan membangun kesimpulan berdasarkan bukti. Kemampuan tersebut menjadi bagian penting dalam pengembangan keterampilan ilmiah pada pendidikan dasar.

Dalam *Cambridge Primary Science*, keterampilan tersebut dirumuskan melalui *Thinking and Working Scientifically* (TWS). TWS merupakan bagian keterampilan dalam kurikulum *Cambridge Primary Science* yang dikembangkan melalui sejumlah *sub-strand* dan *learning objectives*. Setiap *learning objective* merepresentasikan kemampuan ilmiah tertentu sehingga penguasaan satu kemampuan tidak serta-merta menunjukkan penguasaan seluruh kemampuan TWS (*Cambridge Assessment International Education, 2020*).

Salah satu asesmen yang digunakan untuk melihat capaian siswa adalah *Cambridge Primary Science Progression Test*. Hasil asesmen memberikan informasi mengenai capaian siswa pada *learning objectives* yang diukur. Namun, informasi berupa mark belum sepenuhnya memperlihatkan bagaimana siswa memenuhi tuntutan suatu butir atau bentuk respons yang diberikan ketika siswa belum memperoleh mark secara penuh.

Analisis respons siswa dapat memberikan informasi yang lebih rinci mengenai kemampuan ilmiah yang ditunjukkan siswa. Kruit et al. (2018) menunjukkan bahwa kemampuan *scientific inquiry* dapat dianalisis melalui keterampilan yang lebih spesifik sehingga memberikan informasi diagnostik mengenai kemampuan yang telah dikuasai dan bagian yang masih memerlukan penguatan. Demikian pula, penelitian Yumniya dan Handayani (2025) menunjukkan adanya variasi penguasaan siswa pada berbagai indikator

keterampilan proses sains. Yang et al. (2016) juga menunjukkan bahwa kemampuan *science inquiry* siswa sekolah dasar dapat dikaji melalui performa siswa dalam tugas asesmen.

Meskipun demikian, kajian terhadap hasil asesmen *Cambridge Primary Science* pada tingkat sekolah dasar perlu memperhatikan tidak hanya capaian *mark*, tetapi juga karakteristik respons pada setiap *learning objective*. Persentase capaian dapat menunjukkan tingkat keberhasilan, tetapi belum menjelaskan bentuk respons yang menghasilkan capaian tersebut. Analisis respons dapat memperlihatkan apakah siswa telah memenuhi tuntutan butir, memberikan informasi yang relevan tetapi belum memenuhi bentuk jawaban yang diminta, atau memberikan respons yang belum sesuai dengan tuntutan kemampuan.

Penelitian ini memiliki kebaruan pada penggunaan analisis deskriptif kualitatif terhadap respons tertulis siswa pada tingkat *learning objective* TWS dalam *Cambridge Primary Science Progression Test Stage 3*. Dengan pendekatan tersebut, capaian mark tidak diperlakukan sebagai satu-satunya gambaran kemampuan siswa, tetapi dilengkapi dengan analisis terhadap karakteristik respons individual.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan karakteristik respons siswa pada butir TWS dan menggambarkan kemampuan TWS siswa berdasarkan analisis respons siswa serta hasil *Cambridge Primary Science Progression Test Stage 3*.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Pendekatan tersebut digunakan karena penelitian berfokus pada pendeskripsian karakteristik respons tertulis siswa terhadap butir TWS, bukan untuk menguji pengaruh, hubungan statistik, atau efektivitas suatu perlakuan.

Subjek penelitian terdiri atas 12 siswa kelas III yang mengikuti *Cambridge Primary Science Progression Test Stage 3*. Siswa diberi kode S1 sampai S12 untuk menjaga kerahasiaan identitas. Data utama penelitian berupa respons tertulis siswa pada sepuluh butir TWS yang mencakup enam *learning objectives*, yaitu 3TWSp.02, 3TWSc.02, 3TWSc.03, 3TWSc.04, 3TWSa.03, dan 3TWSa.04. Data

pendukung berupa *mark* individual, *mark scheme*, dan laporan Cambridge.

Data dikumpulkan melalui dokumentasi hasil *Progression Test*. Respons siswa dibandingkan dengan tuntutan setiap butir dan *mark scheme* untuk mengidentifikasi kesesuaian respons dan bentuk pemenuhan tuntutan kemampuan.

Analisis data mengikuti tahapan Miles et al. (2014), yaitu kondensasi data, penyajian data, serta penarikan dan verifikasi kesimpulan. Pada tahap kondensasi, respons dipilah berdasarkan *learning objective* dan butir, kemudian dibandingkan dengan tuntutan butir dan *mark scheme*. Pada tahap penyajian data, respons disusun dalam matriks yang memuat kode siswa, respons, *mark*, tuntutan *learning objective*, serta kode atau deskripsi awal. Respons selanjutnya dikelompokkan berdasarkan kesamaan karakteristik untuk mengidentifikasi pola. Penarikan kesimpulan dilakukan dengan membandingkan kembali pola yang ditemukan dengan respons asli, *mark*, tuntutan butir, dan dokumen Cambridge. Pengorganisasian dan interpretasi data juga memperhatikan prinsip analisis data kualitatif yang dikemukakan Cohen et al. (2018).

Persentase digunakan sebagai informasi deskriptif pendukung untuk menggambarkan capaian *mark*. Persentase dihitung dengan membandingkan *mark* yang diperoleh dengan *marks* maksimal. Keabsahan data dilakukan melalui pemeriksaan silang antara respons siswa, *mark*, *mark scheme*, tuntutan butir, dan dokumen Cambridge sehingga setiap interpretasi dapat ditelusuri kembali pada sumber data.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Secara singkat dan jelas uraikan hasil yang diperoleh dan dilengkapi dengan pembahasan yang mengupas tentang hasil yang telah didapatkan dengan teori pendukung yang digunakan.

Hasil rekapitulasi *mark* individual menunjukkan bahwa siswa memperoleh 107 dari 168 *marks* maksimal atau 64%. Capaian pada setiap *learning objective* disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Capaian TWS Berdasarkan *Learning Objective*

<i>Learning objective</i>	<i>Marks diperoleh</i>	<i>Marks maksimal</i>	<i>Capaian</i>
3TWSp.02	10	12	83%
3TWSc.02	10	12	83%
3TWSc.03	29	36	81%
3TWSc.04	9	12	75%
3TWSa.03	11	48	23%
3TWSa.04	38	48	79%
Total	107	168	64%

Capaian tersebut menunjukkan variasi pada keenam *learning objective*. Capaian tertinggi terdapat pada 3TWSp.02 dan 3TWSc.02, sedangkan capaian terendah terdapat pada 3TWSa.03. Perbedaan tersebut menjadi dasar untuk melihat karakteristik respons siswa pada setiap kemampuan.

Pada 3TWSp.02, respons siswa menunjukkan kemampuan mengenali kondisi yang berkaitan dengan tuntutan penyelidikan. Sebagian besar respons sesuai dengan informasi yang dibutuhkan dalam konteks *fair test*. Karakteristik ini menunjukkan bahwa siswa relatif mampu mengenali kondisi yang relevan ketika tuntutan butir dapat dipenuhi melalui identifikasi informasi.

Pada 3TWSc.02, respons siswa menunjukkan kemampuan memilih tindakan atau informasi yang sesuai dengan konteks penyelidikan. Sebagian besar siswa memberikan pilihan yang sesuai dengan tuntutan butir. Pola tersebut menunjukkan bahwa siswa relatif mampu memenuhi tuntutan ketika jawaban dapat diperoleh melalui pemilihan informasi atau tindakan yang tepat.

Pada 3TWSc.03, siswa umumnya dapat memberikan hasil pengukuran yang sesuai. Namun, beberapa respons belum memenuhi seluruh tuntutan pengukuran pada konteks yang diberikan. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan memberikan hasil pengukuran relatif telah berkembang, tetapi pemenuhan tuntutan secara lengkap masih menunjukkan variasi.

Pada 3TWSc.04, respons siswa paling banyak berupa tindakan keselamatan yang konkret, seperti penggunaan perlengkapan keselamatan. Beberapa respons lain menunjukkan kehati-hatian atau pendampingan, sedangkan sebagian respons hanya menyebutkan material atau tindakan secara umum. Pola tersebut menunjukkan bahwa

siswa relatif mampu mengenali tindakan keselamatan yang konkret, meskipun tidak semua respons menunjukkan tindakan secara spesifik.

Karakteristik yang berbeda terlihat pada 3TWSa.03. Banyak siswa telah memberikan informasi, hasil pengamatan, atau faktor yang relevan, tetapi informasi tersebut belum selalu digunakan untuk membangun kesimpulan yang lengkap. Dengan demikian, terdapat perbedaan antara kemampuan mengenali informasi yang relevan dan kemampuan menggunakan informasi tersebut sebagai dasar untuk membangun kesimpulan. Pola ini muncul pada kedua butir yang mengukur *learning objective* tersebut meskipun konteks soalnya berbeda.

Pada 3TWSa.04, respons menunjukkan kemampuan yang relatif baik dalam menyajikan hasil. Namun, pada tugas yang menuntut siswa menginterpretasikan informasi dari data, respons lebih bervariasi. Beberapa siswa memberikan informasi yang berkaitan dengan data tetapi belum memberikan bentuk jawaban yang secara tepat diminta oleh pertanyaan. Pada butir yang menuntut penyajian hasil secara langsung, respons siswa lebih konsisten.

Secara keseluruhan, analisis respons menunjukkan bahwa siswa relatif lebih mampu mengenali, memilih, dan menyajikan informasi, sedangkan respons menjadi lebih bervariasi ketika siswa harus menginterpretasikan hasil dan menggunakan hasil penyelidikan untuk membangun kesimpulan. Sintesis karakteristik respons tersebut menunjukkan bahwa capaian TWS tidak seragam pada seluruh *learning objective*.

Temuan ini sejalan dengan struktur Cambridge Primary Science yang membedakan kemampuan TWS ke dalam *learning objectives*. Setiap *learning objective* memiliki tuntutan kemampuan tertentu sehingga capaian pada satu kemampuan tidak dapat secara langsung digunakan untuk menggambarkan seluruh kemampuan TWS (Cambridge Assessment International Education, 2020).

Hasil penelitian juga sejalan dengan Kruit et al. (2018), yang menunjukkan bahwa kemampuan *scientific inquiry* dapat dianalisis melalui keterampilan yang lebih spesifik. Analisis pada tingkat keterampilan memberikan informasi yang lebih rinci mengenai kemampuan siswa dibandingkan jika kemampuan ilmiah hanya dipandang sebagai satu kemampuan secara keseluruhan. Dalam penelitian ini, perbedaan antara capaian 3TWSp.02 dan 3TWSc.02 yang relatif tinggi dengan 3TWSa.03 yang jauh lebih rendah memperlihatkan adanya variasi penguasaan antarkemampuan TWS.

Temuan pada 3TWSa.03 menjadi penting karena respons siswa memperlihatkan bahwa keberadaan informasi yang relevan dalam jawaban belum selalu berarti bahwa siswa telah menggunakan informasi tersebut untuk membangun kesimpulan. Hal ini memperlihatkan perlunya membedakan antara mengidentifikasi informasi dan menggunakan informasi sebagai dasar kesimpulan ketika kemampuan TWS dianalisis.

Dengan demikian, capaian keseluruhan sebesar 64% perlu dipahami bersama karakteristik respons pada masing-masing *learning objective*. Persentase capaian memberikan gambaran mengenai tingkat keberhasilan, sedangkan analisis respons memberikan informasi mengenai bentuk kemampuan yang ditunjukkan siswa dan bagian tuntutan yang belum terpenuhi. Penggunaan kedua informasi tersebut memberikan gambaran yang lebih rinci mengenai profil kemampuan TWS siswa. Temuan tersebut juga mendukung penelitian Yumniya dan Handayani (2025) mengenai adanya variasi penguasaan siswa pada indikator keterampilan proses sains.

Yang et al. (2016) menunjukkan bahwa kemampuan *science inquiry* siswa sekolah dasar dapat diidentifikasi melalui performa dalam tugas asesmen. Temuan penelitian ini memperluas informasi tersebut dengan menunjukkan bahwa performa siswa dapat dibaca tidak hanya melalui *mark*, tetapi juga melalui karakteristik respons yang muncul pada setiap tuntutan *learning objective*.

Temuan ini memiliki implikasi bagi pemanfaatan *Progression Test* sebagai sumber informasi diagnostik. Hasil asesmen dapat digunakan untuk melihat *learning objective* yang menunjukkan capaian relatif baik maupun yang masih memerlukan perhatian. Berdasarkan karakteristik respons penelitian ini, perhatian lebih lanjut terutama relevan pada kemampuan menginterpretasikan hasil dan menggunakan hasil penyelidikan sebagai dasar untuk membangun kesimpulan. Namun, temuan tersebut tidak dimaksudkan untuk menentukan penyebab kesulitan siswa karena penelitian hanya menganalisis respons tertulis dan tidak menggunakan wawancara atau *think-aloud* untuk menelusuri proses berpikir siswa.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai karakteristik respons siswa dan kemampuan *Thinking and Working Scientifically* (TWS) siswa kelas III berdasarkan Cambridge Primary Science Progression Test Stage 3 tahun 2026, dapat

disimpulkan sebagai berikut.

Karakteristik respons siswa pada butir *Thinking and Working Scientifically* menunjukkan variasi sesuai dengan *learning objective* yang diukur. Pada kemampuan yang menuntut siswa mengenali kondisi, memilih tindakan atau peralatan, serta menyebutkan tindakan keselamatan, respons siswa relatif lebih banyak menunjukkan kesesuaian dengan tuntutan butir. Pada kemampuan pengukuran, siswa pada umumnya dapat memberikan hasil pengukuran, meskipun masih terdapat variasi dalam memenuhi seluruh tuntutan respons. Pada kemampuan menyajikan dan menginterpretasikan hasil, siswa relatif konsisten dalam menyajikan hasil, sedangkan respons pada tugas yang menuntut interpretasi terhadap informasi dalam data lebih bervariasi. Sementara itu, pada kemampuan membuat kesimpulan dari hasil penyelidikan, banyak siswa telah memberikan informasi atau hasil yang relevan, tetapi informasi tersebut belum selalu digunakan untuk membentuk kesimpulan yang lengkap dan berkaitan dengan pertanyaan ilmiah. Secara keseluruhan, karakteristik respons menunjukkan bahwa siswa relatif lebih mampu mengenali, memilih, dan menyajikan informasi, sedangkan respons menjadi lebih bervariasi ketika siswa harus menginterpretasikan hasil dan menggunakan informasi atau hasil penyelidikan sebagai dasar untuk membuat kesimpulan.

Kemampuan *Thinking and Working Scientifically* siswa berdasarkan rekapitulasi *mark individual* menunjukkan bahwa siswa memperoleh 107 dari 168 *marks* maksimal, atau 64%. Capaian pada setiap *learning objective* menunjukkan variasi, yaitu 3TWSp.02 sebesar 83%, 3TWSc.02 sebesar 83%, 3TWSc.03 sebesar 81%, 3TWSc.04 sebesar 75%, 3TWSa.03 sebesar 23%, dan 3TWSa.04 sebesar 79%. Capaian tertinggi terdapat pada 3TWSp.02 dan 3TWSc.02, sedangkan capaian terendah terdapat pada 3TWSa.03. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan TWS siswa tidak seragam pada setiap *learning objective*. Analisis respons memperlihatkan bahwa capaian yang relatif lebih baik terutama berkaitan dengan kemampuan mengenali, memilih, dan menyajikan informasi, sedangkan kemampuan membuat kesimpulan berdasarkan hasil penyelidikan menunjukkan capaian yang paling rendah dan karakteristik respons yang lebih banyak belum memenuhi seluruh tuntutan butir.

DAFTAR PUSTAKA

- Cambridge Assessment International Education. (2020). *Cambridge Primary Science curriculum framework*. Cambridge University Press & Assessment.
- Cambridge Assessment International Education. (2020). *Cambridge Primary Science teacher guide*. Cambridge University Press & Assessment.
- Cambridge Assessment International Education. (2020). *Cambridge Primary Progression Tests: Science*. Cambridge University Press & Assessment.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. (2003). *Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 78*.
- Wijaya, I. K. W. B., Parwata, I. M. Y., et al. (2025). Toward global scientific literacy: Evaluating primary science education in Indonesia's Merdeka and Cambridge curricula. *Indonesian Journal of Educational Development*. <https://ojs.mahadewa.ac.id/index.php/ijed/article/view/4988>
- Broderick, D. (2025). Exploring different visions of scientific literacy in Irish primary science education: Core issues and future directions. *Journal of Childhood, Education & Society*, 6(1), 54–70.
- Fatoni, A. (2019). Analisis kemampuan dasar keterampilan proses sains siswa kelas IV melalui metode praktikum pada mata pelajaran IPA di MI Mathlaul Anwar [Undergraduate thesis, UIN Raden Intan Lampung]. Repository UIN Raden Intan Lampung. <https://repository.radenintan.ac.id/6764/>
- Kruit, P. M., Oostdam, R. J., van den Berg, E., & Schuitema, J. A. (2018). Assessing students' ability in performing scientific inquiry: Instruments for measuring science skills in primary education. *Research in Science & Technological Education*, 36(3), 284–301. <https://doi.org/10.1080/02635143.2017.1421530>
- Mustadi, A., & Junaidi, A. D. (2024). The implementation of Cambridge curriculum in the international elementary school. *International Journal of Elementary Education*, 8(1), 1–12. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/IJEE/article/view/64803>
- Wijaya, I. K. W. B., & Parwata, I. M. Y. (2025). Toward global scientific literacy: Evaluating primary science education in Indonesia's Merdeka and Cambridge curricula. *Indonesian Journal of Educational Development*, 6(2). <https://ojs.mahadewa.ac.id/index.php/ijed/article/view/4988>
- Yang, K.-K., Lin, S.-F., Hong, Z.-R., & Lin, H. (2016). Exploring the assessment of and relationship between elementary students' scientific creativity and science inquiry. *Creativity Research Journal*, 28(1), 1–10. <https://doi.org/10.1080/10400419.2016.1125270>
- Yumniya, A., & Handayani, D. E. (2025). Analisis keterampilan proses sains siswa kelas IV di SD Negeri Guyangan. *Optika: Jurnal Pendidikan Fisika*. <https://ejournal.uniflor.ac.id/index.php/optika/article/view/4965>

Cambridge International. (n.d.). Cambridge Primary Science 0097: Teacher guide. Cambridge International.

Cambridge International. (n.d.). Cambridge Primary Science 0097: Stage 3 scheme of work. Cambridge International.

Cambridge International. (n.d.). Cambridge Primary Science: Fundamentals—Getting started: What is Thinking and Working Scientifically? Cambridge International.

Cambridge International. (n.d.). Cambridge Primary Science: Progression Tests information. Cambridge International.

Cambridge International. (n.d.). Frequently asked questions about marking Progression Tests. Cambridge International.

