

Research Article



Profil Keterampilan Proses Sains Siswa pada Materi Momen Inersia di SMAN 8 Kota Bengkulu

¹ Herfiza Nia Febriani*, ²Ahmad Syarkowi, ¹Eko Risdianto

¹ Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Bengkulu, Bengkulu, 38371, Indonesia

² International Graduate Program of Education and Human Development, National Sun Yat-sen University, Taiwan

INFO ARTIKEL

Article History:

Submitted: 09-09-2025

Revised : 16-10-2025

Accepted : 17-12-2025

Published: 24-12-2025

ABSTRACT

This research is a quantitative descriptive research with the Cross Sectional Survey method which aims to describe the profile of students' science process skills on the moment of inertia material at SMAN 8 Kota Bengkulu. The population in this study were students of class XI IPA SMAN 8 Kota Bengkulu, amounting to 127 people with research samples consisting of class XI IPA 2 as many as 30 people and XI IPA 3 as many as 32 people. Sampling was done by random sampling. The instrument used was a multiple choice test which has been tested for validity, reliability, level of difficulty, and item discriminating power with the Rasch Model. The instrument met the item quality criteria. Almost all items were within the expected range of suitability, so the research results were reliable because they were supported by valid and quality instruments. Based on the results of the research data analysis, the overall science process skills of SMAN 8 Kota Bengkulu on the moment of inertia material were categorized as quite skilled with an average percentage of 53.79%. Meanwhile, for each indicator, namely the observation indicator obtained 48.39%, the classification indicator 47.58%, the interpretation indicator 43.55%, the prediction indicator 35.89%, all of which are in the quite skilled category, while the communication indicator was in the very skilled category with an average percentage of 93.55%.

Keywords:

Science Process Skills;

Moment of Inertia;

Profile

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan metode *Cross Sectional Survey* yang bertujuan untuk mendeskripsikan profil keterampilan proses sains siswa pada materi momen inersia di SMAN 8 Kota Bengkulu. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA SMAN 8 Kota Bengkulu yang berjumlah 127 orang dengan sampel penelitian yang terdiri dari kelas XI IPA 2 sebanyak 30 orang dan XI IPA 3 sebanyak 32 orang. Pengambilan sampel dilakukan secara *random sampling*. Instrumen yang digunakan adalah tes pilihan ganda yang telah diuji validitas, reliabilitas, tingkat kesulitan, dan daya beda butir soalnya dengan Model Rasch. Instrumen tersebut memenuhi kriteria kualitas butir soal. Hampir semua butir soal berada dalam rentang kesesuaian yang diharapkan, sehingga hasil penelitian dapat dipercaya karena didukung oleh instrumen yang valid dan berkualitas. Berdasarkan hasil analisis data penelitian, secara keseluruhan keterampilan proses sains siswa SMAN 8 Kota Bengkulu pada materi momen inersia berkategoris cukup terampil dengan persentase rata-rata 53,79%. Sedangkan untuk setiap indikatornya yakni indikator observasi memperoleh 48,39%, indikator klasifikasi 47,58%, indikator interpretasi 43,55%, indikator prediksi 35,89%, yang seluruhnya berada pada kategori cukup terampil, sementara indikator komunikasi berkategoris sangat terampil dengan persentase rata-rata 93,55%.



© 2025 the author(s)

*Corresponding Author

E-mail Adress: herfizania@gmail.com

PENDAHULUAN

Fisika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan alam yang mempelajari dan memberi pemahaman tentang berbagai proses alam, sifat-sifatnya, maupun penerapannya. Pengetahuan tersebut harus diolah oleh siswa sebagai pengalaman bermakna untuk perkembangan diri dimasa depan. Pada hakikatnya, fisika terdiri atas fisika sebagai produk (*a body knowledge*), fisika sebagai sikap (*a way of thinking*), dan fisika sebagai proses (*a way of investigating*). Dalam kaitannya dengan hakikat fisika tersebut, fisika sebagai proses menunjukkan bahwa para ilmuwan menggunakan seperangkat keterampilan dasar untuk bekerja secara ilmiah guna memperoleh pengetahuan atau produk yang diinginkan. Keterampilan yang berperan dalam perkembangan fisika ini yaitu Keterampilan Proses Sains.

Keterampilan proses sains ini pada dasarnya adalah keterampilan dan teknik yang digunakan para ilmuwan di laboratorium untuk memperoleh hal-hal baru tentang dunia. Dalam pembelajaran dikelas, keterampilan ini digunakan siswa dalam mendapatkan informasi melalui tangan pertama (*first-hand*) dari kegiatan yang mereka lakukan (Rahmi, 2017).

Keterampilan proses sains adalah keterampilan seseorang dalam menggunakan pikiran, nalar, dan tindakan secara optimal untuk mencapai tujuan tertentu. Keterampilan ini membantu siswa dalam meningkatkan pentingnya metode penelitian dalam proses pembelajaran dan mengembangkan rasa tanggung jawab dalam belajar (Atush Sholihah et al., 2020). Menurut Gürses et al. (2015), keterampilan proses sains adalah keterampilan dasar yang membantu siswa dalam mempelajari ilmu sains, mengembangkan rasa tanggung jawab, meningkatkan pembelajaran dan metode penelitian, serta memungkinkan siswa untuk berpartisipasi aktif.

Robiatul et al. (2020) mendefinisikan bahwa keseluruhan keterampilan ilmiah terarah yang digunakan untuk menemukan suatu konsep, fakta, ataupun teori merupakan bagian dari keterampilan proses sains. Keterampilan proses ini ditekankan untuk menumbuhkan keterampilan tertentu pada diri siswa sehingga dapat mengembangkan konsep dan nilai yang

dapat memperoleh fakta (Yatnikasari et al., 2021).

Keterampilan proses sains siswa adalah kemampuan mereka untuk menerapkan metode ilmiah dalam memahami, memperoleh, atau menciptakan pengetahuan baru. Keterampilan proses sains ini merupakan pendekatan dalam pembelajaran sains yang sangat penting, dimana berkaitan dengan pengalaman langsung melalui pengamatan dan kontak langsung dengan alam sekitar sebagai objek pembelajaran. Menurut Aswar (2020), keterampilan-keterampilan proses sains tersebut adalah (1) Observasi atau pengamatan; (2) Membuat hipotesis; (3) Merancang penelitian/percobaan; (4) Pengendalian variabel; (5) Interpretasi/menafsirkan data; (6) Kesimpulan sementara (inferensi); (7) Peramalan atau prediksi; (8) Penerapan (aplikasi); dan (9) komunikasi. Sedangkan menurut Rustaman dalam Robiatul et al. (2020), terdapat 10 indikator keterampilan proses sains, yakni diantaranya mengobservasi, mengklasifikasikan, menginterpretasi, memprediksi, mengajukan pertanyaan, menyusun hipotesis, merancang percobaan, menggunakan alat dan bahan, menerapkan konsep serta mengkomunikasikan.

Berdasarkan kurikulum 2013, pendekatan saintifik dalam pembelajaran sebagai proses ilmiah memuat metode ilmiah yang pada umumnya merupakan serangkaian aktivitas pengumpulan data melalui eksperimen atau observasi, mengolah informasi atau data, menganalisis, memformulasikan dan menguji hipotesis. Dalam konteks observasi sekolah, proses ini dilakukan untuk mengidentifikasi gambaran nyata pembelajaran di kelas, termasuk perilaku siswa dan strategi mengajar guru sehingga dapat diketahui penyebab munculnya masalah seperti kurangnya motivasi, metode pembelajaran yang kurang tepat, atau kondisi kelas yang tidak mendukung. Menurut (Mahmudah et al., 2021), keterampilan proses ini dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses menemukan atau mengembangkan suatu konsep. Melalui kegiatan berpikir dengan menggunakan metode ilmiah, siswa dididik dan dilatih agar terampil dalam memperoleh atau mengolah informasi.

Conny Semiawan dalam Yolanda (2019) menjelaskan bahwa Ada beberapa alasan yang melandasi perlunya pendekatan keterampilan proses dalam kegiatan belajar sehari-hari, yaitu perkembangan ilmu pengetahuan yang terjadi semakin pesat sehingga saat ini guru tidak mungkin lagi mengajarkan semua fakta dan konsep kepada siswa. Oleh karena itu, kegiatan pembelajaran yang berorientasi pada proses harus diberikan kepada siswa.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan peneliti di SMAN 8 Kota Bengkulu, siswa masih dipandang malas dan tidak mampu memahami konsep fisika yang diajarkan karena banyaknya rumus yang harus dihafal dan dipahami dalam fisika. Selain itu, siswa juga kesulitan dalam menerapkan konsep rumus yang telah diajarkan untuk diterapkan pada kehidupan atau suatu peristiwa, sehingga mengakibatkan keterampilan proses sains yang dimiliki oleh siswa kurang, khususnya pada materi momen inersia.

Momen inersia merupakan salah satu bagian dari materi pembelajaran Dinamika Rotasi di Sekolah Menengah Atas Kelas XI. Momen inersia itu sendiri adalah kecenderungan suatu benda untuk mempertahankan kecepatan sudutnya, yang dapat mengakibatkan sebuah benda diam akan sulit untuk diputar atau jika dalam keadaan berputar maka akan berputar secara konstan. Pada materi ini, siswa belum mampu memahami konsep materinya karena kurang mampu menganalisis dan menggambarkan diagram bebas gaya-gaya yang menyebabkan gerak rotasi (Sa'diah, 2012: 2) dalam (Aprilianingrum et al., 2015). Duman dkk (2015) dalam (Purnamasari, 2021), menjelaskan bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami, menafsirkan, dan menyelesaikan soal yang berkaitan dengan rotasi, gerak rotasi, torsi, dan momen inersia. Materi ini masih dianggap sulit dipahami oleh siswa, padahal untuk konsepnya sendiri sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Faktor yang mempengaruhinya adalah kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep siswa terhadap materi yang masih rendah (EP, 2024).

Menurut (Zulirfan et al., 2015), materi pelajaran kesetimbangan benda tegar dan

momen inersia merupakan salah satu materi pembelajaran fisika yang tergolong sulit bagi kebanyakan siswa, dikarenakan selain membutuhkan operasi matematis vektor, materi ini juga merupakan gabungan antara gerak translasi dan gerak rotasi. Aprilianingrum (2015) dalam (Syahrial et al., 2022) juga menyampaikan bahwa pemahaman konsep terhadap materi dinamika rotasi dan kesetimbangan benda tegar masih tergolong rendah, salah satunya terhadap konsep momen inersia. Sejalan dengan itu, belum banyak penelitian yang secara khusus mengkaji profil keterampilan proses sains siswa pada materi momen inersia, khususnya di SMAN 8 Kota Bengkulu. Kondisi tersebut menunjukkan adanya celah penelitian yang perlu diisi melalui kajian lebih mendalam.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian dengan judul "Profil Keterampilan Proses Sains Siswa pada Materi Momen Inersia di SMAN 8 Kota Bengkulu" dengan tujuan untuk mendeskripsikan profil keterampilan proses sains siswa pada materi momen inersia di SMAN 8 Kota Bengkulu.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan profil keterampilan proses sains siswa pada materi momen inersia di SMAN 8 Kota Bengkulu, dilakukan pada bulan Agustus sampai September 2022. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA SMAN 8 Kota Bengkulu yang berjumlah 127 orang, dengan sampel penelitian yang terdiri dari kelas XI IPA 2 sebanyak 30 orang dan XI IPA 3 sebanyak 32 orang.

Teknik pengambilan sampel dilakukan secara *random sampling*, yaitu teknik yang memberi peluang yang sama bagi setiap individu dalam populasi untuk dipilih sebagai anggota sampel. Pemilihan teknik ini memungkinkan terbentuknya sampel yang lebih representatif sehingga hasil penelitian dapat lebih valid terhadap populasi siswa di sekolah tersebut. Untuk mendukung keakuratan data, penelitian ini menggunakan metode *cross-sectional survey* yang memungkinkan peneliti memperoleh gambaran

kondisi keterampilan proses sains siswa pada satu titik waktu secara objektif dan efisien. Metode ini untuk mengukur sikap atau praktik saat ini dan juga memberikan informasi dalam waktu singkat, seperti waktu yang diperlukan untuk mengumpulkan informasi dan mengelola survei (Creswell, 2012). Dengan demikian, metode ini dilakukan dalam jangka pendek dan dapat memeriksa perilaku, kepercayaan atau praktik saat ini sehingga dapat mengumpulkan data cukup satu kali.

Instrumen tes yang digunakan adalah tes pilihan ganda berjumlah 15 butir soal yang terdiri dari tujuh indikator keterampilan proses sains, diantaranya yaitu (1) Observasi; (2) Klasifikasi; (3) Interpretasi; (4) Prediksi; (5) Berhipotesis; (6) Menerapkan Konsep (Aplikasi); (7) Komunikasi. Indikator observasi terdapat pada soal nomor 1, indikator klasifikasi terdapat pada soal nomor 2 dan 3, indikator interpretasi terdapat pada soal nomor 4, 5, dan 6, indikator prediksi terdapat pada soal nomor 7, 8, dan 9, indikator berhipotesis terdapat pada soal nomor 10 dan 11, indikator menerapkan konsep terdapat pada soal nomor 12 dan 13, serta indikator komunikasi terdapat pada soal nomor 14 dan 15. Instrumen tes yang digunakan adalah instrumen tes yang diadopsi dari penelitian yang dilakukan oleh (Al-Habib, 2020; Ni'mah, 2018). Namun, instrumen tersebut masih diuji statistik lanjutan. Peneliti melakukan uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesulitan, dan uji daya beda dengan menggunakan *Rasch Model*, berbantuan software Winstep.

Uji validitas butir soal pada *Rasch Model* ditentukan berdasarkan beberapa kriteria berikut ini (Sumintono & Widhiarso, 2015) dalam (Erfan et al., 2020).

Tabel 1. Kriteria Uji Validitas Butir Soal pada *Rasch Model*

Nilai Uji Validitas	Kriteria
Outfit MNSQ (Mean Square)	$0,5 < \text{Outfit} - \text{MNSQ} < 1,5$
Outfit ZSTD (Z - Standard)	$-2,0 < \text{ZSTD} < +2,0$
Pt Measure Corr (Point Measure Correlation)	$0,4 < \text{Point Measure Corr} < 0,85$

Berdasarkan kriteria tersebut, maka diperoleh hasil analisis uji validitas instrumen tes keterampilan proses sains yaitu 13 butir soal

yang dikatakan valid dan 2 butir soal yang dikatakan tidak valid.

Untuk uji reliabilitas, nilai *Item Reliability* dan *Person Reliability* dapat ditentukan berdasarkan beberapa kriteria berikut ini (Sumintono & Widhiarso, 2015) dalam (Erfan et al., 2020).

Tabel 2. Kriteria Nilai Reliabilitas pada *Rasch Model*

Nilai Reliability (Person/Item)	Interpretasi
$> 0,94$	Istimewa
$0,91 - 0,94$	Bagus Sekali
$0,81 - 0,90$	Bagus
$0,67 - 0,80$	Cukup
$< 0,67$	Lemah

Berdasarkan Tabel 2, maka diperoleh hasil analisis uji reliabilitas instrumen tes keterampilan proses sains yaitu nilai Person Reliability 0,60 yang menunjukkan bahwa siswa pada saat menjawab soal termasuk lemah. Sedangkan nilai Item Reliability 0,93 menunjukkan bahwa butir-butir soal pada instrumen tes memiliki nilai reliabilitas yang bagus sekali.

Tingkat kesulitan butir soal ditentukan berdasarkan nilai Measure logit dan Simpangan Baku (SD) logit item. Uji ini dibagi menjadi empat kategori, yaitu sebagai berikut (Sumintono & Widhiarso, 2015) dalam (Erfan et al., 2020).

Tabel 3. Kategori Tingkat Kesulitan Butir Soal pada *Rasch Model*

Nilai Measure (logit)	Interpretasi
Measure logit $< -\text{SD logit}$	Item sangat mudah
$-\text{SD logit} \leq \text{Measure logit} \leq 0$	Item mudah
$0 \leq \text{Measure logit} \leq \text{SD logit}$	Item sulit
Measure logit $> \text{SD logit}$	Item sangat sulit

Berdasarkan Tabel 3, maka diperoleh hasil analisis tingkat kesulitan instrumen tes keterampilan proses sains, yaitu terdapat 5 butir soal yang masuk ke dalam kategori sangat mudah, 2 butir soal dengan kategori mudah, 6 butir soal dengan kategori sulit, dan 2 butir soal dengan kategori sangat sulit. Sedangkan untuk uji daya beda butir soal dianalisis dari nilai Pt Measure Corr (Point Measure Correlation). Nilai Pt Measure Corr yang diterima adalah

antara 0,4 – 0,85 (Ardiyanti & Dinni, 2018). Hasil analisis untuk uji daya beda butir soal yaitu terdapat 10 soal berkategori baik dan 5 soal berkategori buruk.

Setelah dilakukan uji instrumen soal, maka instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah 10 soal tes pilihan ganda yang meliputi lima indikator, diantaranya yaitu indikator observasi, indikator klasifikasi, indikator interpretasi, indikator prediksi, dan indikator komunikasi.

Penelitian ini menggunakan teknik analisis data deskriptif kuantitatif. Teknik deskriptif ini digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik skor hasil tes keterampilan proses sains siswa pada materi momen inersia. Menurut Yolanda & Amin (2018), profil keterampilan proses sains diungkapkan menggunakan analisis deskriptif dalam bentuk persentase. Persentase skor setiap aspek dihitung dengan persamaan sebagai berikut (Mahmudah et al., 2019).

$$x = \frac{R}{SM} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan:

x = persentase skor setiap indikator keterampilan proses sains

R = skor tiap indikator keterampilan proses sains

SM = skor maksimum keterampilan proses sains

Adapun kategori keterampilan proses sains siswa menurut Yolanda & Amin (2018) adalah sebagai berikut.

Tabel 4. Kategori Keterampilan Proses Sains Siswa

No.	Interval	Kategori
1.	$0 \leq x \leq 10$	Tidak Terampil
2.	$10 \leq x \leq 32,5$	Kurang Terampil
3.	$32,5 \leq x \leq 55$	Cukup Terampil
4.	$55 \leq x \leq 77,5$	Terampil
5.	$77,5 < x \leq 100$	Sangat Terampil

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di SMAN 8 Kota Bengkulu dan dilakukan pada bulan Agustus sampai September 2022. Sampel yang digunakan yaitu sebanyak 62 siswa yang terdiri

atas siswa kelas XI IPA 2 sebanyak 30 orang dan siswa kelas XI IPA 3 sebanyak 32 orang. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah tes keterampilan proses sains berupa tes pilihan ganda berjumlah 10 soal yang meliputi lima indikator, diantaranya yaitu indikator observasi, indikator klasifikasi, indikator interpretasi, indikator prediksi, dan indikator komunikasi.

Menurut Darmaji et al. (2019), keterampilan proses sains merujuk pada keterampilan yang memastikan partisipasi aktif siswa, memastikan rasa tanggung jawab siswa terhadap pembelajaran yang dilakukan, meningkatkan pembelajaran permanen, dan membuat siswa memperoleh metode penelitian dengan memastikan berpikir dan berperilaku seperti seorang ilmuwan. Hasil persentase rata-rata keterampilan proses sains siswa SMAN 8 Kota Bengkulu pada materi momen inersia dapat dilihat pada Tabel 5

Tabel 5. Hasil Keterampilan Proses Sains Siswa SMAN 8 Kota Bengkulu

No	Indikator Keterampilan Proses Sains	% Rata-Rata	Kategori
1	Observasi	48,39	Cukup Terampil
2	Klasifikasi	47,58	Cukup Terampil
3	Interpretasi	43,55	Cukup Terampil
4	Prediksi	35,89	Cukup Terampil
5	Komunikasi	93,55	Sangat Terampil
Rata-Rata		53,79	Cukup Terampil

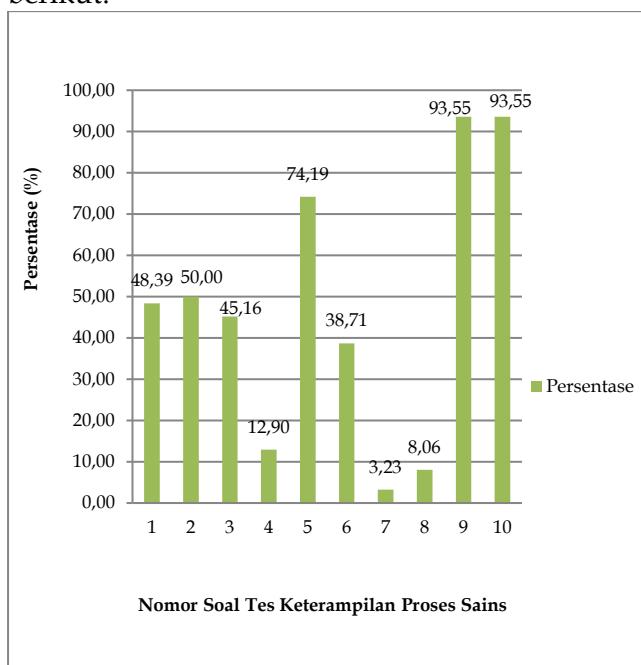
Sumber: Data Penelitian, 2022

Berdasarkan Tabel 5, tingkat keterampilan proses sains siswa SMAN 8 Kota Bengkulu pada materi momen inersia berada pada kategori cukup terampil dengan persentase rata-rata 53,79%. Jika ditinjau per indikator, indikator observasi memperoleh 48,39%, klasifikasi 47,58%, interpretasi 43,55%, dan prediksi 35,89%, yang seluruhnya berada pada kategori cukup terampil, sesuai dengan kategori pada Tabel 4, yaitu dalam interval 32,5-55. Lain halnya dengan indikator komunikasi, indikator ini memperoleh 93,55% yang masuk dalam

kategori sangat terampil karena berada pada interval 77,5-100, sesuai pada tabel klasifikasi. Dengan demikian, Indikator keterampilan proses sains siswa dari yang tertinggi secara berturut-turut adalah komunikasi, observasi, klasifikasi, interpretasi, dan prediksi.

Indikator prediksi terdiri atas soal nomor 6, 7, 8, dan 9. Meskipun secara umum termasuk paling rendah, soal nomor 9 menunjukkan nilai 93,55% yang lebih tinggi dibanding nomor lainnya. Hal ini terjadi karena tingkat kesulitan soal relatif lebih rendah dan konteks soal lebih mudah dipahami oleh siswa, sehingga mereka lebih mudah melakukan prediksi dengan tepat. Sementara itu, soal nomor 6, 7, dan 8 menuntut proses penalaran yang lebih kompleks sehingga menghasilkan nilai yang lebih rendah. Selain itu, untuk indikator komunikasi, nilai yang diperoleh sangat tinggi sebesar 93,55%. Hal ini dikarenakan indikator komunikasi lebih sederhana dibanding indikator lainnya. Siswa sudah terbiasa mencatat atau menjelaskan data yang diperoleh ke dalam bentuk tabel ataupu grafik dengan benar.

Adapun hasil keterampilan proses sains siswa untuk setiap nomor soal adalah sebagai berikut.



Gambar 1. Persentase Hasil Keterampilan Proses Sains untuk Setiap Soal

Pada Gambar 1, grafik memperlihatkan pola yang fluktuatif antar nomor soal. Perubahan nilai yang naik-turun menunjukkan

bahwa tingkat kesulitan tiap nomor soal tidak merata. Soal tertentu cenderung lebih mudah, sementara yang lainnya memiliki tuntutan pemahaman yang lebih kompleks.

Pada indikator observasi, indera yang dimiliki secara proporsional dapat menggambarkan atau mengukur karakteristik objek yang diamati (Kholifah, 2015) dalam (Yolanda, 2019). Menurut Bailer & Ramsey (1995) dalam Ilmi et al. (2016), keterampilan observasi sangat diperlukan. Dalam proses pemecahan masalah, Pengamatan yang bermakna dapat membantu mengumpulkan data. Indikator observasi terletak pada soal nomor 1 dengan persentase rata-rata sebesar 48,39%. Hal ini masuk kedalam kategori cukup terampil, artinya siswa sudah cukup terampil dalam mendeskripsikan suatu objek berdasarkan penggunaan indra dan dalam menggambarkan perubahan pada suatu peristiwa yang ada.

Indikator klasifikasi adalah indikator yang digunakan untuk mengelompokkan atau mengklasifikasikan sesuatu berdasarkan kondisi tertentu. Indikator ini terletak pada soal nomor 2 dengan persentase 50% dan nomor 3 sebesar 45,16%. Sedangkan persentase rata-rata nya yaitu 47,58%. Hasil ini memberikan indikasi bahwa siswa masuk kedalam kategori cukup terampil. Siswa sudah cukup terampil dalam mengelompokkan data-data percobaan berdasarkan syarat tertentu dengan tepat.

Menurut Bailer & Ramsey (1995) dalam Ilmi et al. (2016), kemampuan menginterpretasi merupakan kemampuan menafsirkan pengamatan berdasarkan pada pola data atau fakta yang ada. Indikator interpretasi adalah indikator untuk mengolah dan mencari suatu pola yang mengarahkan pada penyusunan hipotesis, prediksi, penarik kesimpulan dari data yang ada. Indikator ini terdapat pada soal nomor 4 dengan persentase 12,9% dan nomor 5 sebesar 74,19%. Sedangkan persentase rata-rata nya yaitu 43,55%. Temuan ini menunjukkan keterampilan proses sains siswa pada indikator interpretasi masuk ke dalam kategori cukup terampil. Siswa sudah cukup terampil dalam mengolah atau menarik kesimpulan dari data-data yang telah disediakan.

Rustaman (1992) dalam Murni (2018), menjelaskan bahwa indikator prediksi

digunakan untuk membuat ramalan tentang apa yang akan terjadi dimasa depan dengan menggunakan perkiraan yang mengikuti pola atau hubungan tertentu antara konsep, fakta, dan prinsip dalam ilmu pengetahuan. Menurut Bailer & Ramsey (1995) dalam Ilmi et al. (2016), prediksi didasarkan pada data yang tersedia atau pengamatan sebelumnya. Jumlah data dan ketepatan data memiliki pengaruh yang kuat terhadap ketepatan sebuah prediksi. Indikator ini terletak soal nomor 6 dengan persentase 38,71%, nomor 7 dengan persentase 3,23%, nomor 8 dengan persentase 8,06%, dan nomor 9 dengan persentase 93,55%. Sedangkan persentase rata-rata nya sebesar 35,89%. Dengan demikian, indikator prediksi ini masuk ke dalam kategori yang cukup terampil, artinya siswa sudah cukup terampil untuk meramalkan suatu peristiwa sesuai dengan gejala-gejala yang terjadi.

Komunikasi merupakan indikator yang berkaitan dengan pencatatan hasil pengamatan yang relevan dengan penyelidikan, mentransfer suatu bentuk ke bentuk penyajian lainnya yang dapat dipahami oleh orang lain. Indikator ini sangat penting dalam menyampaikan ide, fakta, konsep. Menurut Bailer & Ramsey (1995) dalam Ilmi et al. (2016), berkomunikasi merupakan keterampilan untuk membaca suatu grafik, tabel, atau diagram dari hasil percobaan, menjelaskan hasil percobaan. Indikator ini terdapat pada soal nomor 10 dengan persentase rata-rata 93,55%. Hal ini dapat diartikan bahwa keterampilan proses sains siswa pada indikator berkomunikasi sudah sangat terampil. Siswa sudah terampil untuk menjelaskan atau mencatat data yang diperoleh ke dalam bentuk grafik ataupun tabel dengan benar.

Berdasarkan data dan pembahasan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa indikator keterampilan proses sains yang masuk dalam kategori cukup terampil adalah indikator observasi, klasifikasi, interpretasi dan prediksi, serta indikator yang masuk dalam kategori sangat terampil adalah indikator berkomunikasi. Dengan demikian, keterampilan proses sains siswa pada materi momen inersia di SMAN 8 Kota Bengkulu cukup terampil. Hal ini menunjukkan bahwa keterampilan proses sains siswa masih perlu ditingkatkan lagi. Keterampilan proses sains siswa ini akan

berdampak pada kemampuan siswa dalam melakukan kegiatan berbasis eksperimen (Sukarno et al., 2013), dikarenakan eksperimen merupakan esensi dari sains itu sendiri, yaitu sains sebagai proses.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil data penelitian, dapat disimpulkan bahwa profil keterampilan proses sains siswa pada materi momen inersia di SMAN 8 Kota Bengkulu berkategori cukup terampil dengan persentase rata-rata 53,79%. Sedangkan hasil persentase rata-rata untuk setiap indikatornya, yakni indikator observasi 48,39%, indikator klasifikasi 47,58%, indikator interpretasi 43,55%, indikator prediksi 35,89%, yang semuanya masuk kedalam kategori cukup terampil, sementara indikator komunikasi berkategori sangat terampil dengan persentase rata-rata 93,55%. Dengan demikian, indikator keterampilan proses sains siswa dengan persentase rata-rata yang paling tinggi adalah indikator komunikasi dan indikator yang paling rendah adalah indikator prediksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Habib, M. (2020). *Pengaruh Alat Peraga Keseimbangan dan Dinamika Rotasi terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa* [UIN Syarif Hidayatullah]. <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/49437>
- Aprilianingrum, F., Jamzuri, & Supurwoko. (2015). Identifikasi Miskonsepsi Siswa Sma Kelas XI Pada Materi Dinamika Rotasi Dan Kesetimbangan Benda Tegar Tahun Ajaran 2013/2014. *Seminar Nasional Fisika Dan Pendidikan Fisika*, 6(1), 318–323. <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/profis1/article/view/7861>
- Ardiyanti, D., & Dinni, S. M. (2018). Aplikasi Model Rasch dalam Pengembangan Instrumen Deteksi Dini Postpartum Depression. *Jurnal Psikologi*, 45(2), 81. <https://doi.org/10.22146/jpsi.29818>
- Aswar, M. A. (2020). Studi Keterampilan Proses Sains Fisika Peserta Didik Sman Se-Kabupaten Jeneponto. *Jurnal Sains Dan Pendidikan Fisika*, 15(3), 43–52.

- https://doi.org/10.35580/jspf.v15i3.13497
 Atush Sholihah, N. A., Sarwanto, & Aminah, N. S. (2020). Analysis of science process skill in high school students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1567(3).
 https://doi.org/10.1088/1742-6596/1567/3/032081
- Creswell, J. W. (2012). *Educational Research: Planning, Conducting and Evaluating Quantitative and Qualitative Research* (Fourth Edi). Pearson Education.
- Darmaji, D., Kurniawan, D. A., & Irdianti, I. (2019). Physics education students' science process skills. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 8(2), 293–298.
 https://doi.org/10.11591/ijere.v8i2.28646
- EP, R. H. (2024). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Pada Materi Dinamika Rotasi Menggunakan Metode Eksperimen. 02(April 2022), 1–12.
- Erfan, M., Maulyda, M. A., Hidayati, V. R., Astria, F. P., & Ratu, T. (2020). Tes Klasik Dan Model Rasch. *Indonesian Journal of Educational Research and Review*, 3(1), 11–19.
- Gürses, A., Çetinkaya, S., Doğar, Ç., & Şahin, E. (2015). Determination of Levels of Use of Basic Process Skills of High School Students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 191, 644–650.
 https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.243
- Ilmi, N., Desnita, D., Handoko, E., & Zelda, B. (2016). Pengembangan Instrumen Penilaian Keterampilan Proses Sains Pada Pembelajaran Fisika Sma. V, SNF2016-RND-57-SNF2016-RND-62.
 https://doi.org/10.21009/0305010213
- Mahmudah, I. R., Makiyah, Y. S., & Sulistyaningsih, D. (2019). Profil Keterampilan Proses Sains (KPS) Siswa SMA di Kota Bandung. *Jurnal Diffraction*, 1(1), 39–43.
- Mahmudah, I. R., Maulidah, R., & Sulistyaningsih, D. (2021). Profil Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Calon Guru Fisika: Analisis Projek Pengamatan Sunspot dalam Pembelajaran IPBA. *Diffraction*, 3(2), 49–55.
 https://doi.org/10.37058/diffraction.v3i2.4476
- Murni, M. (2018). Profil Keterampilan Proses Sains Siswa dan Rancangan Pembelajaran Untuk Melatihkannya. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 6(1), 118.
 https://doi.org/10.20527/bipf.v6i1.4460
- Ni'mah, F. (2018). *Identifikasi Miskonsepsi Peserta Didik pada Materi Dinamika Rotasi dan Kesetimbangan Benda Tegar di SMA/MA Kabupaten Pati Menggunakan Instrumen Tes Three-Tier*. UIN SUNAN KALIJAGA.
- Purnamasari, I. (2021). *UNIVERSITAS SRIWIJAYA TAHUN 2021*. Universitas Sriwijaya.
- Rahmi. (2017). Analisis Keterampilan Proses Sains Dan Keterampilan Kognitif Siswa Melalui Metode Praktikum Biologi Pada Sub Materi Schizophyta dan Thallophyta. *Jurnal Pendidikan Almuslim*, 5(1), 4.
- Robiatul, L., Setiono, S., & Suhendar, S. (2020). Profil Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas VII SMP Pada Materi Ekosistem. *Biodik*, 6(4), 519–525.
 https://doi.org/10.22437/bio.v6i4.10295
- Sukarno, Permanasari, A., & Hamidah, I. (2013). The Profile of Science Process Skill (SPS) Student at Secondary High School (Case Study in Jambi). *International Journal of Scientific Engineering and Research (IJSER)*, 1(1), 79–83. www.ijser.in
- Syahrial, A. H., Deliana, W., Cahyani, V. D., & Husaini, A. F. (2022). *Pembelajaran Fisika Materi Mekanika Benda Tegar : Review Media , Model , dan Metode*. 1(1), 119–140.
- Yatnikasari, S., Asnan, M. N., & Zulkarnain, I. (2021). Profil Kemampuan Ketrampilan Proses Sains Dasar Siswa Madrasah Aliyah Al-Firdaus Samarinda Setelah Pelatihan Penggunaan Alat Ukur. *RESWARA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 220–229.
 https://doi.org/10.46576/rjpkm.v2i2.1068
- Yolanda, Y. (2019). Profil Keterampilan Proses Sains (KPS) Mahasiswa Fisika pada Materi Listrik Magnet. *JIPFRI (Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika Dan Riset Ilmiah)*, 3(2), 70–78.
 https://doi.org/10.30599/jipfri.v3i2.533
- Yolanda, Y., & Amin, A. (2018). Profil Keterampilan Proses Sains Fisika Siswa SMA di Kota Lubuklinggau pada Pokok Bahasan Listrik Dinamis. *Thabiea : Journal of*

Natural Science Teaching, 1(2), 70.
<https://doi.org/10.21043/thabiea.v1i2.4067>

Zulirfan, Desmelinda, E., & Sudrajad, H. (2015).
Pengembangan Perangkat Percobaan Momen Inersia Dan Keseimbangan Benda Tegar Sebagai Media pembelajaran Fisika SMA. 2006, 8–15.