

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI SISWA SMP PADA MATERI GERAK LURUS

Oleh:

Weni Afriani¹⁾, Judyanto Sirait²⁾, Erwina Oktavianty³⁾

¹Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Tanjungpura

¹email: weniafriani179@gmail.com

²email: judyanto.sirait@fkip.untan.ac.id

³email: erwina.oktavianty@fkip.untan.ac.id

Abstrak

Proses pembelajaran kurikulum 2013 berfokus pada siswayang akan mencari tahu dan mengolah secara individual mengenai informasi dari pembelajaran yang diberikan. Hal tersebut yang menyebabkan siswa harus memiliki kemampuan berpikir yang lebih tinggi. Tujuan penelitian ini untuk menyelidiki kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa kelas VIII pada materi gerak lurus di SMP Pontianak. Penelitian dilakukan dengan survei yang melibatkan 150 siswa dari lima sekolah. Instrumen penelitian yang digunakan berupa tes *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) terdiri dari 15 soal dengan bentuk pilihan ganda beralasan. Soal yang digunakan memiliki tiga pokok dimensi kognitif yaitu menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6). Nilai rata-rata dari hasil analisis menunjukkan bahwakemampuan berpikir tingkat tinggi siswa 56,26 yang termasuk dalam kategori cukup. Adapun untuk ketigadimensi kognitif kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa memiliki persentase 54,50% untuk tingkat menganalisis (C4)dimana sebagian besar siswa tidak dapat membaca tabel dan memindahkan data perhitungan ke dalam bentuk tabel atau grafik, untuk tingkat mengevaluasi (C5) sebesar 48,95% paling rendah karena siswa belum tepat dalam memberikan solusi yang tepat terhadap persoalan yang diberikan, dan tingkat mencipta (C6) sebesar 58,40% yang mana siswa dapat menyusun rancangan percobaan berdasarkan sesuai materi dalam gerak lurus.

Kata kunci: Kemampuan berpikir tingkat tinggi, tes *Higher Order Thinking Skill* (HOTS)

1. PENDAHULUAN

Pembelajaran sains abad 21 dilaksanakan dengan menggunakan kurikulum 2013 untuk meningkatkan keterampilan mempraktikkan pengetahuan sebagai sebuah kemampuan berpikir. Siswa dituntut untuk menguatkan kecakapan dalam bernalar, serta guru juga diharuskan berperan dalam memberikan bimbingan kepada siswa dari proses berpikir tingkat mengingat hingga menyelesaikan permasalahan yang kompleks. Menghadapi suatu persoalan yang kompleks diperlukan suatu kemampuan berpikir yaitu kemampuan berpikir tingkat tinggi atau biasa disebut *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) yakni suatu proses berpikir yang melibatkan kemampuan lebih dari sekedar mengingat yaitu kemampuan untuk membuat pola hubungan antar pengetahuan, mengkonversikan pengetahuan serta pengalaman yang ada untuk memecahkan suatu permasalahan, menerapkan dan pengambilan keputusan dengan berpikir tingkat tinggi secara kritis dan kreatif (Malik, Ertikanto, & Suyatna, 2015).

Kemampuan berpikir tingkat tinggi memiliki dimensi kognitif dan indikator pencapaian yang harus dipenuhi. Menurut Stein kemampuan berpikir tingkat tinggi itu bersifat non-algoritma, punya kriteria penilaian, mengarah pada situasi yang kompleks dan memiliki ketentuan dalam memilih pendekatan untuk menyelesaikan permasalahan baru, serta mencakup kemandirian dalam proses berpikir (Lewy, Zulkardi,

& Aisyah, 2013). Pada Taksonomi Bloom yang usai direvisi oleh Anderson dan Krathwohl memuat bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi HOTS terdapat pada tiga dimensi kognitif yaitu menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6) (Anderson & Krathwohl, 2015).

Kemampuan menganalisis (C4) merupakan kemampuan setiap individu yang dapat melihat sebab terjadinya suatu kejadian dengan hasil dugaannya sendiri (Sari, 2021). Menurut Angraini & Sriyati (2019) kemampuan mengevaluasi (C5) merupakan kemampuan untuk membuat suatu tujuan dari proses memeriksa dan menilai suatu pengetahuan. Sedangkan kemampuan kreasi atau mencipta (C6) adalah kemampuan untuk menggabungkan setiap komponen untuk merancang dan membentuk struktur baru (Purbaningrum, 2017).

Menurut Brookhart (2010), kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah tingkatan tertinggi dalam Taksonomi Bloom memiliki maksud pengajaran untuk membekali siswa dalam proses transfer informasi atau pengetahuan, serta kemampuan siswa dalam menerapkan wawasan selama belajar dalam konteks yang lebih aktual. Berpikir tingkat tinggi akan menunjukkan kemampuan siswa dalam membuat hubungan proses belajar dengan persoalan baru yang tidak pernah diajarkan sebelumnya. Kemampuan berpikir tingkat tinggi memiliki peran penting untuk siswa dalam menganalisis persoalan yang harus dihadapi agar

mendapatkan solusi untuk memecahkan suatu permasalahan. Selaras dengan hasil penelitian Tajudin(2016), bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi memiliki peran penting untuk mengembangkankemampuan kognitif siswa dari level rendah ke level tinggi dengan posisi untuk melakukan penanganan permasalahan dan pemahaman matematis.

Kurniati, dkk (2016) melakukan penelitian tentang kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa berdasarkan soal PISA di SMP Kabupaten Jember, yang mana kemampuan penalaran, analisis, evaluasi, dan kreativitas yang menjadi indikator bagian dari kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam penelitian tersebut, hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan HOTS siswa tidak ada yang berkategori tinggi, 18 orang kategori HOTS sedang, dan 12 orang kategori HOTS rendah. Penelitian Al Fajar, Stepanus, & Syaiful(2022) menemukan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa termasuk dalam kategori sedang dengan persentase sebesar 59%, dengan menggunakan indikator menganalisis (C4) dan mengevaluasi (C5).

Berdasarkan data ulangan harian di salah satu SMP Negeri di Pontianak yaitu SMP Negeri 10 Pontianak menunjukkan lebih dari 50% siswa belum mencapai nilai ketuntasan yang ditetapkan sekolah. Sebesar 54% siswa tidak mampu menghitung kecepatan dan siswa yang tidak bisa membedakan antara konsep gerak lurus beraturan (GLB) dan lurus berubah beraturan (GLBB) sebesar 25%. Persentase hasil ulangan harian ini memperlihatkan hasil belajar siswa masih dalam kategori rendah, padahal soal-soal yang diberikan masih merujuk pada kemampuan penyelesaian masalah, belum nampak kemampuan penalaran yang menjadi indikator dalam soal yang diujikan sekolah. Namun, karena data ini belum dapat memastikan kemampuan siswa di Pontianak semuanya rendah, hal ini dikarenakan pada setiap evaluasi siswa sudah ada yang mengerjakan soal HOTS dan dibiasakan untuk memecahkan persoalan dalam kategori HOTS.

Kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dapat dinilai menggunakan tes *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) hal ini dikarenakan saat siswa mengerjakan tes maka mereka dituntut untuk berpikir secara sistematis, faktual, dan imajinatif sehingga tak terbatas di bidang aktivitas psikologis dan kognitif saja (Pratama & Istiyono, 2015). Barnett & Francis(2012) berpendapat bahwa pertanyaan-pertanyaan refleksif tingkat tinggi dapat mendorong siswa untuk berpikir lebih bermakna pada suatu konsep pembelajaran. Oleh karena itu tes dapat membantusiswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan perlu pelatihan untuk dapat merangsang siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Namun kenyataan di lapangan menunjukkan kemampuan siswatergolong rendah yaitu hanya menghafal rumus sehingga jika diberikan persoalan dengan stimulus

yang beragam misalnya gambar, grafik, dan tabel akan menyebabkan mereka mengalami kesulitan dalam mengerjakan tes tersebut.

Berdasarkan pemaparan diatas, peneliti bertujuan untuk menyelidiki kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa menggunakan tes *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) di sekolah menengah pertamadengan instrumen soal bentuk pilihan ganda beralasan khususnya pada materi gerak lurus. Penelitian dilakukan di lima SMP Kota Pontianak untuk menyelidiki apakah terdapat perbedaan nilai rata-ratanya. Jika kemampuan berpikir tingkat tinggi siswadiketahui, maka diharapkan akan menjadi bahan evaluasi bagi para pendidik dan meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian survei, Sugiyono (2016) mendeskripsikan survei sebagai jenis penelitian yang datanya diperoleh secara alamiah dari suatu tempat dengan memberikan perlakuan seperti angket, tes, wawancara, dan lain-lain. Penelitian menggunakan metode deskriptif kuantitatif, Menurut Sudjana(2004) penelitian deskriptif kuantitatif digunakan dengan tujuan untuk mendeskripsikan suatu fenomena pada saat ini dalam bentuk angka-angka yang berarti (angka-angka statistik), yang memberikan gambaran tentang kondisi subjek atau objek penelitian berdasarkan peristiwa yang muncul.

Populasi dari penelitian ini adalah siswakesal VIII yang telah belajar Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) pada materi materi gerak lurus. Penelitian dilakukan di lima SMP Negeri Kota Pontianak yang dipilih secara acak, kemudian diberi inisial sekolah A, sekolah B, sekolah C, sekolah D, dan sekolah E. Sampel ditentukan dengan teknik sampling menggunakan *simple random sampling*, dari lima sekolah yang berpartisipasi yang mana setiap sekolah diambil satu kelas dan 30 orang untuk berpartisipasi menjadi sampel penelitian. Menurut Cohen, Manion, & Morrison, (2018) sampel yang digunakan adalah dari populasi yang ada, semakin besar maka akan semakin baik tetapi, sampel minimal yang harus diambil peneliti adalah 30 sampel. Seperti yang yang disampaikan Mahmud(2011) ukuran sampel minimum adalah 30 bagi penelitian yang menggunakan data statistik. Sehingga pada penelitian ini diambil jumlah sampel minimum disetiap sekolah yaitu 30 orang siswa dengan jumlah total sampel dari lima sekolah yaitu 150 siswa.

Pengumpulan data dalam penelitian memakai tes *Higher Order Thinking Skill* (HOTS). Instrumen tes HOTS berupa 15 soal bentuk pilihan ganda beralasan terdiri dari lima soal untuk level berpikir Menganalisis (C4), tujuh soal untuk kategori level berpikir Mengevaluasi (C5), dan tiga soal untuk kategori berlevel Mencipta (C6). Tes HOTS yang digunakan sudah di validasi oleh dosen Pendidikan Fisika FKIP UNTAN dan guru Ilmu Pengetahuan

Alam di SMP Negeri Pontianak, nilai validitas dianalisis menggunakan metode *Aiken* di *Microsoft Excel*. Hasil validasi didapatkan nilai rata-rata validitas sebesar 0,77 dengan kategori tinggi, sehingga layak digunakan sebagai alat penelitian. Kemudian tes tersebut diujicobakan kepada 32 siswa, hasil jawaban siswa diberi skor dan dianalisis untuk mendapatkan nilai reliabilitasnya. Hasil perhitungan dengan menggunakan *Alfa Cronbach* sebesar 0,75 dengan kategori reliabel sehingga layak dipakai untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Materi yang digunakan dalam tes adalah gerak lurus yang merupakan materi fisika yang karakteristiknya bersifat abstrak. Materi gerak lurus memuat teori dan konsep yang terdapat gambar, simbol-simbol, dan grafik sehingga membutuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi untuk mendalami konsep dan mengubungkannya dengan fenomena pada kehidupan nyata. Tes diberikan secara langsung dengan waktu pengerjaan 60 menit dan dikerjakan secara individu oleh siswa. Setelah pengerjaan peneliti melakukan penskoran pada jawaban siswa saat mengerjakan tes, dengan rentang skor nol sampai dua dengan rincian jika jawaban benar dan diberikan alasan 2 poin, jika jawaban benar dan alasan salah diberikan 1 poin begitupula sebaliknya, serta jika jawaban salah dan diberikan alasan salah diberikan 0 poin (Akmala, Suana, & Sesunan, 2019). Setelah itu analisis skor total yang diperoleh akan diklasifikasikan menjadi lima kategori kemampuan berpikir tingkat tinggi yaitu sangat tinggi, tinggi, cukup, kurang, dan sangat kurang (Prasetyani, Hartono, & Susanti, 2016). Selain itu, analisis juga dilakukan terhadap dimensi kognitif yaitu pada level menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6).

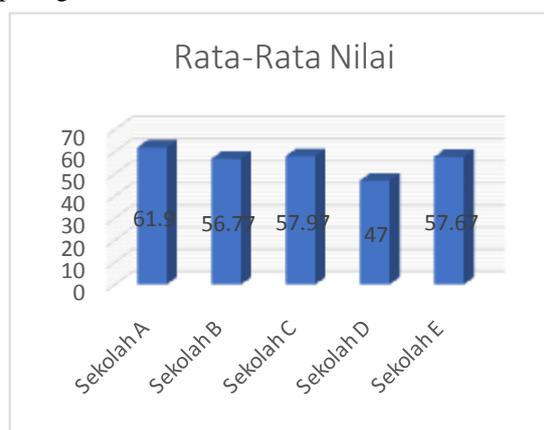
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis dilakukan dengan tujuan untuk menyelidiki kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa kelas VIII pada materi gerak lurus di lima SMP Kota Pontianak, dengan tiga dimensi kognitif yakni menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6). Hasil analisis nilai rata-rata siswa di lima sekolah di Kota Pontianak adalah 56,26 masuk dalam kategori cukup. Jumlah nilai minimal yang didapat adalah 20 dan nilai maksimalnya 83. Rata-rata nilai siswa belum mencapai kategori tinggi diduga karena kebiasaan siswa itu sendiri yaitu hanya mempelajari atau memecahkan pertanyaan menggunakan prosedur rutin dalam konteks yang sesuai atau umum dilakukan sehingga ketika diberi pertanyaan atau permasalahan baru mereka akan menganggap itu adalah hal yang sulit dan berbeda dari permasalahan yang biasa mereka selesaikan. Saat siswa mengerjakan soal atau permasalahan, maka akan terjadi proses berpikir untuk menemukan jawaban, namun diketahui bahwa setiap siswa pasti mempunyai proses atau prosedur berpikir yang berbeda-beda, karakter dasar serta kecerdasan yang berbeda-beda

pula sehingga akan berdampak pada hasil atau penyelesaian masalah (Akmala et al., 2019).

Gais & Afriansyah (2017) mengklasifikasikan dua faktor yang menyebabkan nilai siswa belum mencapai kategori tinggi yaitu siswa yang belum siap untuk belajar di kelas hal ini terlihat dari tindakan mereka yang masih sering mengobrol dan bermain-main, kemudian siswa memiliki tingkat inisiatif yang tergolong rendah saat mengerjakan suatu permasalahan.

Kemudian, jika ditinjau per sekolah nilai rata-rata secara keseluruhan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa berbeda-beda di setiap sekolah, seperti pada gambar berikut.



Gambar 1. Rerata Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi di Setiap Sekolah

Nilai yang didapat ini menunjukkan pada lima sekolah yang dipilih secara acak yang ada di Kota Pontianak dengan Akreditasi masing-masing A menunjukkan perbedaan walaupun tidak terlalu jauh. Rata-rata nilai siswa berada dalam kategori cukup di setiap sekolah. Adapun nilai rata-rata tertinggi yakni sekolah A 61,90, yang terendah sekolah D 47,00, sedangkan sekolah B, sekolah C dan sekolah E memiliki nilai rata-rata kisan $\geq 56,00$. Dugaan faktor yang dapat menyebabkan perbedaan ini salah satunya adalah faktor dari guru, karena perbedaan guru yang mengajar antar sekolah dapat menyebabkan perbedaan transfer informasi, hal ini dikarenakan seorang guru menjadi fasilitator dan mediator siswa dalam hal penerimaan informasi dan pengetahuan. kemudian perbedaan lingkungan sekolah dapat berupa kondisi dan suasana saat belajar, letak sekolah, dan lainnya. Secara sains Rahma (2019) mengungkapkan bahwa kemampuan siswa dapat ditingkatkan baik secara konsep maupun prinsip ketika lingkungan dan teknologi mendukung karena terkait dengan proses dasar dan kreativitas sains.

Selanjutnya penelitian ini diidentifikasi berdasarkan tiga dimensi kognitif kemampuan berpikir tingkat tinggi yakni pada level menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6), seperti pada tabel berikut.

Tabel 1. Persentase Berdasarkan Indikator C4, C5, C6

Indikator	Persentase
Menganalisis	54,50%
Mengevaluasi	48,95%
Mencipta	58,40%

Pada indikator tingkat Menganalisis (C4) terdapat lima soal yang jika dipersentasekan didapat nilai sebesar 54,50% siswa dapat memilih jawaban dan menuliskan alasan dengan benar. Menurut Ratnasari, Haris, & Azis (2021) hasil yang diperoleh siswa berada dalam kategori cukup baik. Soal tes yang disediakan pada tingkat ini memiliki sub indikator dengan kata kerjanya menganalisis, mengorganisir dan menentukan pada materi gerak lurus. Pada soal tingkat ini siswa dituntut untuk dapat mengorganisir sebuah tabel jarak, waktu, dan kecepatan yang belum diketahui seluruh nilainya kemudian dikonversikan kedalam bentuk grafik. Berdasarkan kertas jawaban mereka terlihat bahwa siswa tidak dapat mengkonversikan nilai yang ada pada tabel kedalam bentuk grafik. Padahal Anisa, Tandililing, & Mahmuda (2017) pokok bahasan gerak lurus menjadikan grafik sebagai representasi untuk menjelaskan konsep gerak lurus yang terdiri dari perpindahan, kecepatan, jarak dan waktu. Soal berikutnya menganalisis gerak dari dua buah benda yang berbeda untuk menentukan antara benda yang bergerak secara lurus beraturan atau bergerak lurus berubah beraturan. Lembar jawaban yang telah mereka isi menunjukkan bahwa siswa paham membedakan antara GLB dan GLBB, sedangkan beberapa yang salah menjawab karena salah dalam perhitungan menentukan kecepatan kedua benda dengan waktu dan jarak yang telah disediakan sehingga tertukar dalam menentukan benda yang mengalami GLB dan GLBB. Kemudian menentukan penyelesaian dari suatu permasalahan dalam kehidupan nyata. Beberapa siswa salah menjawab karena salah bahkan tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan disoal, keliru dengan waktu awal dan waktu akhir serta beberapa peserta didik salah menuliskan rumus atau persamaan yang digunakan. Hasil penelitian (Rhahim, Tandililing, & Mursyid (2015) menyatakan peserta didik yang hanya menghaal rumus tanpa memahami konsep suatu materi akan menyebabkan kesalahan dalam menyelesaikan persoalan yaitu salah dalam menuliskan persamaan atau rumus yang akan digunakan dalam soal yang bentuknya beragam. Salah satu indikator soal dengan skor terendah adalah pada soal menganalisis atau menelaah suatu grafik kelajuan (v) sebuah mobil terhadap waktu (t) dimana pada soal ini siswa diminta untuk menganalisis grafik untuk diubah kedalam bentuk pola yang menunjukkan pergerakan mobil tersebut konstan, mengalami percepatan atau perlambatan, atau sebaliknya dari gambar atau pola kedalam bentuk graik. Penyelesaian soal ini menuntut siswa untuk menyusun hubungan yang sistematis antar topik dalam materi gerak lurus dan memilih konsep yang

tepat dalam tahap penyelesaian. Namun, sebagian besar siswa tidak dapat membaca tabel dan memindahkan data perhitungan ke dalam bentuk tabel atau grafik. Hal ini selaras dengan hasil penelitian Nazam, Meltem, & Bulbul (2012) yakni siswa kesulitan membaca, memahami, dan menterjemahkan informasi yang disajikan dalam bentuk grafik, Sehingga kemampuan pembacaan graik siswa masih belum memadai.

Tingkat Mengevaluasi (C5) terdiri dari tujuh soal didapat persentase sebesar 48,95% siswa dapat memilih jawaban dan menuliskan alasan dengan benar, persentase tersebut termasuk dalam kategori cukup. Tingkat kemampuan mengevaluasi (C5) siswa diharuskan mempunyai kemampuan dalam memberikan penilaian dan argumen terhadap solusi untuk memecahkan suatu permasalahan. Soal tes yang diberikan terdiri dari sub indikator dengan kata kerja menentukan atau membuat keputusan, membuat prediksi, serta menyeleksi atau memeriksa. Pada tingkat ini terdiri dari materi gerak lurus dan Hukum Newton. Soal dengan sub indikator menentukan dan membuat keputusan yaitu membuat pilihan dalam mencari hubungan jarak, waktu dan kecepatan dalam gerak lurus. Kemudian siswa dihadapkan pada soal dengan indikator membuat prediksi untuk menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan resultan gaya pada materi Hukum Newton. Soal berikutnya siswa diminta untuk memeriksa hasil dari suatu percobaan dan menyeleksi pernyataan-pernyataan materi Hukum Newton. Adapun pada indikator soal membuat keputusan atau solusi dalam menyelesaikan persoalan gerak lurus siswa yang mampu menjawab paling rendah. Berdasarkan hasil jawaban siswa diketahui bahwa mereka hanya dapat besaran yang diketahui dan besaran yang ditanyakan sesuai apa yang dimaksud oleh soal, namun masih keliru bahkan tidak mengetahui rumus yang harus dipakai dalam menyelesaikan persoalan. Ketika siswa kesulitan dalam menentukan metode dalam menyelesaikan persoalan akan berdampak pada persoalan yang sedang dikerjakan (Mustofa & Rusdiana, 2016). Kemampuan peserta pada tingkat mengevaluasi (C5) lebih rendah daripada kemampuan menganalisis (C4) karena kurang dari 50% peserta yang cakap dalam memberikan penilaian atau argumentasi mengenai solusi yang tepat sesuai karakteristik permasalahan. Hasil penelitian Ariansyah, Sahala, & Arsyid (2019) menyatakan bahwa siswa dapat dikatakan memiliki kemampuan mengevaluasi apabila mampu memahami maksud pertanyaan dengan benar, menentukan perencanaan dengan tepat untuk menyelesaikan permasalahan, dan memberikan alasan yang tepat dalam memilih jawaban.

Kemudian pada dimensi tingkat Mencipta (C6) yang terdiri dari tiga soal didapat persentase sebesar 58,40% siswa dapat memilih jawaban dan menuliskan alasan dengan benar. Persentase ini menunjukkan siswa memiliki kemampuan mencipta

(C6) dalam kategori cukup. Indikator soal pada kognitif mencipta adalah membuat rancangan percobaan pada materi gerak lurus dan Hukum Newton. menurut Andriani & Yonata(2018) pertanyaan tentang kompetensi mencipta (C6) harus mengarah pada pertanyaan dimana siswa menemukan solusi untuk masalah melalui pemikiran yang kreatif. Berdasarkan hasil jawaban siswasebagian besar mereka tidak bisa menyusun langkah percobaan dengan baik dan sistematis, rata-rata siswa juga salah dalam memahami maksud percobaan dan prosedurnya. Padahal, tingkat mencipta ini siswa dituntut untuk mampu membuat rancangan terhadap suatu percobaan yang berkaitan antara materi dengan konsep gerak lurus dan Hukum Newton dalam kehidupan nyata.

Kemampuan siswa pada ketiga indikator menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6) secara keseluruhan berada dalam kategori cukup. Siswa pada kategori cukup mampu menyelidiki prosedur pemecahan masalah, memberikan penilaian terhadap penyelesaian masalah, dan membuat rancangan percobaan (Prasetyani et al., 2016). Tampak bahwa terdapat keterkaitan antara ketiga indikator tersebut, kemampuan mencipta tidak akan dapat dimiliki tanpa kemampuan menganalisis dan mencipta. Siswa yang mampu menyelesaikan persoalan terkait indikator mencipta pastilah memiliki kemampuan untuk menyelesaikan persoalan tingkat menganalisis dan evaluasi juga, sehingga ketika kemampuan menciptanya berada dalam kategori cukup maka secara tidak langsung menyatakan bahwa kemampuan menganalisis dan mengevaluasinya berkategori cukup juga. Oleh karena itu, hasil penelitian relevan dengan teori dalam Taksonomi Bloom yang mengungkapkan bahwa jika siswa dapat memenuhi kemampuan mencipta jika ia telah mempunyai kemampuan menganalisis dan mengevaluasi.

Hasil penelitian rata-rata kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa yang termasuk dalam kategori cukup dan belum dapat mencapai kategori tinggi. Siswa perlu dibiasakan dalam menyelesaikan persoalan yang memiliki level kognitif tinggi dalam rangka mengembangkan dan melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Sehingga, tes HOTS digunakan untuk menilai kemampuan memeriksa, mengkaji, memproses, mengevaluasi dan berpikir logis, jika siswa mampu memadukan antara pengetahuan dan membuat cara untuk menggunakan pengetahuan tersebut untuk diterapkandengan baik dalam kehidupan nyata maka siswa dapatdikatakan mempunyai kemampuan berpikir tingkat tinggi.

4. KESIMPULAN

Simpulan

Hasil analisis data menunjukkan rata-rata kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dari 150

orang yang berpartisipasi sebesar 56,26 yang artinya berada dalam kategori cukup. Kemudian diketahui rerata nilai kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa di setiap sekolah berbeda-beda namun semuanya masih berkategori cukup. Perbedaan nilai rata-rata ini dapat disebabkan oleh perbedaan kemampuan setiap individu atau siswa itu sendiri ataupun dari perbedaan guru yang mengajar antar sekolah karena guru menjadi bagian yang berperan penting seagai mediator untuk transfer informasi dan pengetahuan kepada siswa, kemungkinan lainnya karena perbedaan lingkungan sekolah yang dapat berupa kondisi dan suasana saat belajar, letak sekolah, dan lainnya. Kemudian pada tiga indikator pokok yang merupakan dimensi kognitif dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi didapatkanlah persentase kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa yaitu menganalisis (C4) 54,5% beberapa siswa mampu menuliskan hubungan kecepatan, jarak dan waktu namun masih keliru saat mengkonversikan tabel kedalam bentuk graik, mengevaluasi (C5) 48,95% siswa dapat menuliskan besaran yang diketahui dan yang ditanyakan disoal, namun keliru ketika mendapatkan soal yang bervariasi sehingga belum bisa memilih penyelesaiannya menggunakan persamaan atau rumus yang tepat, dan mencipta (C6) 58,4% siswa mampu menyusun percobaan dengan menyesuaikan dengan konsep suatu materi.

Saran

Tes soal dengan kriteria HOTS sebaiknya dapat diterapkan oleh semua sekolah dan guru disemua mata pelajaran terutama pelajaran sains. Guru juga diharapkan sering memberikan soal atau evaluasi tes berbasis HOTS sehingga siswa akan terbiasa untuk mengerjakan dan menyelesaikan persoalan-persoalan HOTS. Siswa juga diharapkan sudah dibiasakan mengerjakan soal-soal berbasis HOTS. Penelitian ini dapat menjadi salah satu acuan untuk penelitian-penelitian selanjutnya mengenai kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

5. REFERENSI

- Akmala, N. F., Suana, W., & Sesunan, F. (2019). *Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMA pada Materi Hukum Newton Tentang Gerak*. 11(2), 67–72. <https://doi.org/https://doi.org/10.30599/jti.v11i2.472>
- Al Fajar, S. N., Stepanus, S. S., & Syaiful, B. A. (2022). *Analisis Kemapan Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Tes Higher Order Think Skill (HOTS) Berbantuan Aaplikasi Winstep*. 3(1), 10–17. <https://doi.org/10.26418/jippf.v3i1.44544>
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2015). *Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen*. In *Pustaka Pelajar* (Cetakan I, Vol. 59). Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Andriani, D. W., & Yonata, B. (2018). *Melatihkan High Order Thinking Skills Peserta Didik*

- Melalui Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri Pada Materi Keseimbangan Kimia. *Unesa Journal of Chemical Education*, 7(3), 333–339.
- Angraini, G., & Sriyati, S. (2019). *Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMAN Kelas X di Kota Solok pada Konten Biologi*. 1(1), 114–124.
- Anisa, N. V., Tandililing, E., & Mahmuda, D. (2017). Hubungan Kemampuan Siswa Menginterpretasikan Grafik dan Kemampuan Menyelesaikan Soal Gerak Lurus di SMP. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 6(6), 1–8. Retrieved from <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jdpdp/article/view/20281>
- Ariansyah, Sahala, S. S., & Arsyid, S. B. (2019). Analisis kemampuan menyelesaikan soal HOTS fisika materi getaran harmonis di SMA Kristen Immanuel Pontianak. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Barnett, J., & Francis, A. (2012). Using Higher Order Thinking Questions to Foster Critical Thinking: A Classroom Study. *Educational Psychology*, 32(2).
- Brookhart, S. M. (2010). Assess Higher Order Thinking Skills in Your Classroom. In *Journal of Education* (Vol. 88). <https://doi.org/10.1177/002205741808801819>
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2018). Research Methods in Education. In *Routledge*. <https://doi.org/10.4324/9781315456539-19>
- Gais, Z., & Afriansyah, E. A. (2017). Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal High. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6, 255–266.
- Kurniati, D., Harimukti, R., & Jamil, N. A. (2016). Kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa SMP di Kabupaten Jember dalam menyelesaikan soal berstandar PISA. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 20(2), 142–155. <https://doi.org/10.21831/pep.v20i2.8058>
- Lewy, L., Zulkardi, Z., & Aisyah, N. (2013). Pengembangan Soal Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Pokok Bahasan Barisan Dan Deret Bilangan Di Kelas Ix Akselerasi Smp Xaverius Maria Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2). <https://doi.org/10.22342/jpm.3.2.326>.
- Mahmud. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Pustaka Setia.
- Malik, A., Ertikanto, C., & Suyatna, A. (2015). Deskripsi Kebutuhan HOTS Assessment Pada Pembelajaran Fisika dengan Metode Inkuiri Terbimbing. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal) SNF2015, IV*, 1–4.
- Mustoa, M., & Rusdiana, D. (2016). Profil Kemauan Pemecahan Masalah Siswa pada Pembelajaran Gerak Lurus. *Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 02.
- Nazam, S. Y., Meltem, S. U., & Bulbul, A. (2012). Investigating Students's Abilities Related to Graphing Skill. *Procedia- Social and Behavioral Sciences*, 46, 2942–2946.
- Prasetyani, E., Hartono, Y., & Susanti, E. (2016). Trigonometri Berbasis Masalah Di Sma Negeri 18 Palembang. *Jurnal Gantang Pendidikan Matematika FKIP - UMRAH*, 1(1), 31–40. Retrieved from <https://media.neliti.com/media/publications/261260-kemampuan-berpikir-tingkat-tinggi-siswa-06cbddac.pdf>
- Pratama, N. S., & Istiyono, E. (2015). Studi Pelaksanaan Pembelajaran Fisika Berbasis Higher Order Thinking (HOTS). *Prosiding Seminar Nasional Fisika Dan Pendidikan Fisika (SNFPF)*, 6(1), 104–112. Retrieved from <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/prosfis1/article/view/7711>
- Purbaningrum, K. A. (2017). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Smp Dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Belajar. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 10(2), 40–49. <https://doi.org/10.30870/jppm.v10i2.2029>
- Rahma, N. (2019). Pendidikan karakter dalam Perspektif Teori dan Praktik. *Journal of Chemical Information and Modeling*, Vol. 53, pp. 1689–1699.
- Ratnasari, R., Haris, A., & Azis, A. (2021). Studi Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika Di Sma. *Jurnal Sains Dan Pendidikan Fisika*, 17(1), 57. <https://doi.org/10.35580/jspf.v17i1.19063>
- Rhahim, E., Tandililing, E., & Mursyid, S. (2015). Hubungan Keterampilan Matematika Dengan Kemampuan Menyelesaikan Soal Fisika Terhadap Miskonsepsi Siswa Pada Impuls Momentum. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 4(9), 1–9.
- Sari, I. D. (2021). *Pengaruh Pegguaan Model Advance Organiz Bermedia Peta Konsep Terhadap Kemampuan Menganalisis Materi Sejarah Siswa SMA*. 5, 54–67.
- Sudjana, N. (2004). *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo Offset.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Tajudin, M. N. (2016). The Link Between Higher Order Thinking Skill, Representation and Concepts in Enhancing TIMSS Tasks. *Internasional Journal of Instruction*, 9(2).