

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI PESERTA DIDIK KELAS XI SMA PADA MATERI SISTEM EKSRESI

Rintan Rahmana Sari^{1)a)}, Lufri²⁾, Ganda Hijrah Selaras³⁾, Rahmawati Darussyamsu⁴⁾

^{1), 2), 3), 4)} Prodi Pendidikan Biologi, Jurusan Biologi, FMIPA Universitas Negeri Padang
Jl. Prof Hamka Air Tawar Padang, Indonesia

^{a)} *rintanrahma0905@gmail.com*

ABSTRACT

Implementation of the 2013 curriculum is able to create students who have the ability to think at a higher level as the demands of the age to come. Students are expected to be able to think critically, creatively, and innovatively. One effort to improve students higher order thinking skills is to get students used to working on high level thinking skills. This research was conducted in October 2019 at SMAN 1 Kec. Kapur IX. The subjects in this study are the assessment instruments commonly used by teachers in school and the higher order thinking assessment instruments developed by the authors. The assessment instruments were tested on 24 students of Class XI MIPA 1 SMAN 1 Kec. Kapur IX. This type of research is a descriptive study that aims to analyze students higher-order thinking skills on the material excretion system using assessment instruments. The results of the analysis revealed that students high-level thinking skills were relatively low, This was evidenced by the results of the test of the questions obtained in the form of an average grade of 48. 17. The low cognitive level on the assessment instruments made by the teacher is one of the reasons for the low level of thinking ability of students. This causes students not accustomed to working on high-level thinking skills.

Keywords : *Assesment instrument, higher order thinking skills*

ABSTRAK

Implementasi kurikulum 2013 yaitu mampu menciptakan peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi sebagai tuntutan zaman yang akan datang. Peserta didik diharapkan mampu berpikir secara kritis, kreatif, dan inovatif. Salah satu upaya untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik yaitu membiasakan peserta didik dalam mengerjakan soal kemampuan berpikir tingkat tinggi. Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober 2019 di SMAN 1 Kec. Kapur IX. Subjek pada penelitian ini yaitu instrumen penilaian yang biasa digunakan guru di sekolah dan instrumen penilaian berpikir tingkat tinggi yang dikembangkan oleh penulis. Instrumen penilaian tersebut di uji cobakan kepada 24 peserta didik Kelas XI MIPA 1 SMAN 1 Kec. Kapur IX. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif yang bertujuan untuk menganalisis kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik pada materi sistem ekskresi menggunakan instrumen penilaian. Hasil analisis menunjukkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik relatif rendah, ini dibuktikan dengan hasil uji coba soal yang diperoleh dalam bentuk nilai rata-rata kelas yaitu 48,17. Tingkat kognitif yang rendah pada instrumen penilaian yang dibuat oleh guru adalah salah satu alasan rendahnya kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Hal tersebut menyebabkan peserta didik tidak terbiasa mengerjakan soal kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Kata kunci : *Instrumen penilaian, Keterampilan berpikir tingkat tinggi*

PENDAHULUAN

Keberhasilan dalam proses pembelajaran peserta didik dapat diukur melalui penilaian. Permendikbud Nomor 104 Tahun 2014, menyatakan bahwa penilaian hasil belajar peserta didik merupakan proses pengumpulan informasi/ bukti tentang capaian pembelajaran peserta didik dalam kompetensi sikap spiritual dan sikap sosial, kompetensi pengetahuan, dan kompetensi keterampilan yang dilakukan secara terencana dan sistematis, selama dan setelah proses pembelajaran yang bertujuan untuk memantau kemajuan belajar, memantau hasil belajar, dan mendeteksi kebutuhan perbaikan hasil belajar peserta didik secara berkesinambungan. Hal ini sesuai dengan Setiadi (2016: 168) yang mengatakan bahwa penilaian hasil belajar harus seimbang dan menyeluruh terhadap tiga ranah, yaitu kognitif (pengetahuan), afektif (sikap sosial dan spiritual), dan psikomotor (keterampilan) sesuai dengan tujuan yang hendak diukur.

Ranah kognitif merupakan ranah yang berhubungan erat dengan kegiatan mental (otak). Ranah kognitif berkaitan dengan aspek pengetahuan dan keterampilan berpikir. Kemampuan kognitif mencakup kemampuan menghafal (C_1), memahami (C_2), menerapkan (C_3), menganalisis (C_4), mengevaluasi (C_5), dan mencipta (C_6) (Rosa, 2015: 25). Ranah kognitif dapat diukur dengan menggunakan instrumen penilaian yang valid, praktis, reliabel, dan memiliki kualitas item yang baik. Instrumen penilaian yang biasa digunakan yaitu tes tertulis. Selain untuk mengetahui kemampuan kognitif, tes tertulis dapat digunakan sebagai sarana untuk melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi pada peserta didik (Rofiah, dkk, 2013 : 18).

Anderson dan Krathwohl (2001: 406-415) menyebutkan bahwa ranah kognitif menurut Taksonomi Bloom ada enam jenjang proses berpikir yaitu dimulai dari jenjang terendah sampai jenjang paling tinggi yaitu: 1) Mengingat

(*knowledge*), melibatkan proses mengingat kembali hal-hal yang spesifik dan universal, mengingat kembali metode dan proses, atau mengingat kembali pola, struktur atau seting. Tujuan pengetahuan menekankan sebagian besar proses psikologis. 2) Memahami

(*comprehension*), memahami atau aprehensi seperti orang yang mengetahui apa yang sedang dikomunikasikan dan dapat menggunakan materi atau ide yang sedang dikomunikasikan tanpa menghubungkan

nya dengan materi lain atau tanpa melihat seluruh implikasinya. 3) Menerapkan (*application*), penggunaan abstraksi-abstraksi dalam keadaan nyata. Abstraksi-abstraksi ini bisa berupa ide-ide umum, aturan-aturan prosedur, atau metode universal. 4) Menganalisis (*analysis*), memecahkan suatu isi komunikasi jadi elemen-elemen atau bagian-bagian penyusunnya sehingga hierarki ide-idenya menjadi jelas dan hubungan-hubungan antara idenya menjadi eksplisit. 5) Mengevaluasi (*synthesis*), menentukan nilai materi dan metode untuk tujuan tertentu. Penilaian kuantitatif dan kualitatif tentang sejauh mana materi dan metode sesuatu dengan kriteria-kriteria tertentu dengan menggunakan standar penilaian. 6) Mencipta (*creation*), menempatkan unsur-unsur bersama-sama untuk membentuk suatu keseluruhan yang koheren dan berfungsi, mengorganisasikan kembali unsur-unsur menjadi suatu pola baru atau struktur baru melalui membangkitkan, merencanakan atau menghasilkan sesuatu.

Kemampuan berpikir tingkat tinggi (*High Order Thinking Skill- HOTS*) artinya peserta didik mampu menafsirkan, menganalisis atau memanipulasi informasi, dan mentransformasikan pengetahuan dan pengalaman yang dimilikinya (Istiyono, dkk, 2014: 2). Berpikir tingkat tinggi bukan sekedar menghafalkan fakta atau menyampaikan sesuatu kepada orang lain persis seperti apa yang diterima akan tetapi mampu berpikir pada tingkatan yang lebih tinggi. Wardana (2010:1627) mengemukakan

bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah proses berpikir yang melibatkan aktivitas mental dalam usaha mengeksplorasi pengalaman yang kompleks, reflektif, dan kreatif yang dilakukan secara sadar untuk mencapai suatu tujuan, yaitu memperoleh pengetahuan yang meliputi tingkat berpikir analitis, evaluatif, dan sintesis. Menurut Dinni (2018: 171), melalui berpikir tingkat tinggi diharapkan peserta didik dapat membedakan ide atau gagasan dengan jelas, beragumen dengan baik, mampu memecahkan masalah, mampu mengkonstruksi penjelasan, mampu berhipotesis, dan mampu memahami hal-hal kompleks menjadi lebih jelas.

Pencapaian kemampuan berpikir tingkat tinggi ini dapat dilakukan dengan memberikan masalah yang tidak biasa dan tidak menentu seperti pertanyaan atau dilema kepada peserta didik, sehingga penerapan yang berhasil dari kemampuan ini adalah ketika peserta didik mampu menjelaskan, memutuskan, menunjukkan, serta mampu menghasilkan penyelesaian masalah dalam konteks pengetahuan dan pengalaman (Anasy, 2016: 53). Hal ini juga sesuai dengan pendapat Haryanto (2018: 33), yang menyatakan bahwa pencapaian kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat dilihat ketika peserta didik mampu memperoleh informasi baru dari hasil manipulasi informasi yang sudah ada dengan caranya sendiri. Pencapaian kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik dapat diukur menggunakan program penilaian internasional.

Salah satu studi internasional yang mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik yaitu *TIMSS (Trend in Mathematics and Science Study)*. *TIMSS* bertujuan untuk melihat implementasi kurikulum yang diterapkan pada suatu negara dan capaian peserta didik khususnya pada bidang matematika dan sains. Pada hasil *TIMSS 2015* Indonesia memperoleh nilai rata-rata 397 di bidang sains yang masih berada di bawah nilai rata-rata internasional yaitu 500 (*TIMSS, 2015*). Berdasarkan hasil *TIMSS 2015* rata-rata peserta didik hanya mampu menjawab soal pemahaman (*knowing*)

dengan tingkat kebenaran lebih tinggi dibandingkan dengan soal penerapan (*applying*) dan penalaran (*reasoning*). Hal ini menunjukkan bahwa Indonesia masih digolongkan dalam negara yang belum mampu menciptakan kemampuan peserta didik untuk berpikir kritis, kreatif, dan inovatif sebagai tuntutan zaman yang akan datang. Hal ini juga dapat terjadi karena pada saat proses pembelajaran peserta didik kurang distimulus untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah seorang guru biologi di SMAN 1 Kec. Kapur IX, Ibu Pebriana, S.Pd, M.Pd., pada tanggal 8 Maret 2019, menunjukkan bahwa guru mengalami kesulitan dalam membuat soal tingkat tinggi sehingga guru jarang melakukan penilaian kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan tingkatan kognitif C₄-C₆. Guru biasanya hanya melakukan penilaian kemampuan berpikir tingkat rendah kepada peserta didik, yang terdiri dari tingkatan kognitif C₁-C₃. Hal ini menyebabkan peserta didik tidak terlatih dalam menjawab soal tingkat tinggi sehingga peserta didik mengalami kesulitan dalam menjawab soal tingkat tinggi.

Penulis juga melakukan uji kemampuan awal untuk melihat kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik di SMAN 1 Kec. Kapur IX Kelas XI MIPA 1 sebanyak 24 peserta didik pada bulan Maret 2019. Uji kemampuan awal menggunakan 30 item soal pilihan ganda berupa soal analisis, evaluasi, dan mencipta pada materi yang telah dipelajari peserta didik pada kelas X semester 1 yaitu Protista. Soal yang diujikan adalah soal yang dikembangkan oleh Putri (2018), yang mana telah memenuhi kriteria valid, reliabel, dan memiliki kualitas item yang baik. Dari uji kemampuan awal peserta didik, didapatkan rata-rata nilai dalam Kelas XI MIPA 1 adalah 17,88. Berdasarkan data tersebut, kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik masih tergolong rendah. Hal ini terjadi karena peserta didik belum terlatih untuk mengerjakan

soal-soal kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Berdasarkan hal tersebut, perlu dilakukan analisis terhadap instrumen penilaian untuk menggambarkan kualitas instrumen penilaian yang digunakan oleh guru, sehingga guru nantinya memperoleh umpan balik untuk memperbaiki instrumen penilaian yang dijadikan sebagai alat penilaian. Serta guru bisa mengembangkan instrumen penilaian berpikir tingkat tinggi berdasarkan hasil analisis data yang didapatkan dari sekolah. Jika guru mengaplikasikan instrumen penilaian berpikir tingkat tinggi tersebut, maka kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik akan meningkat dan mutu atau kualitas pendidikan juga akan meningkat.

Analisis perlu dilakukan untuk mengungkapkan tingkatan kognitif instrumen penilaian yang digunakan guru untuk melakukan penilaian kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik di sekolah. Berdasarkan hal tersebut maka peneliti melakukan penelitian tentang analisis aspek kemampuan berpikir tingkat tinggi pada instrumen penilaian materi sistem ekskresi untuk peserta didik SMA/MA Kelas XI.

METODELOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang menggambarkan atau memusatkan perhatian kepada masalah-masalah aktual berupa fakta yang sedang atau sudah terjadi serta diungkapkan tanpa adanya manipulasi. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan metode dokumentasi, yaitu untuk menggambarkan dan menganalisis aspek kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.

Subjek yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen penilaian pada materi sistem ekskresi yang digunakan guru dalam melakukan penilaian pembelajaran. Pemilihan salah satu materi ini bertujuan untuk mendapatkan data perwakilan bentuk instrumen penilaian yang digunakan guru di sekolah. Selanjutnya dilakukan pengujian instrumen

penilaian kemampuan berpikir tingkat tinggi kepada peserta didik yang bertujuan untuk membandingkan nilai yang diperoleh peserta didik saat mengerjakan soal yang biasa digunakan oleh guru dalam penilaian dengan soal kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Penelitian ini dilakukan di SMAN 1 Kec. Kapur IX pada Semester II Tahun ajaran 2018/2019. Observasi prapenelitian dilakukan di SMAN 1 Kec. Kapur IX pada bulan Maret 2019 dengan melakukan wawancara dengan guru biologi SMAN 1 Kec. Kapur IX. Penelitian dilakukan pada bulan Oktober 2019 dengan melakukan uji coba soal kemampuan berpikir tingkat tinggi pada materi Sistem Ekskresi yang telah dipelajari oleh peserta didik.

Data penelitian ini merupakan data primer yang diperoleh langsung dari subjek penelitian. Instrumen penelitian sebagai alat untuk mengumpulkan data penelitian yang digunakan adalah soal-soal kemampuan berpikir tingkat tinggi yang telah divalidasi oleh ahlinya. Soal-soal yang diujikan kepada peserta didik sebanyak 50 butir soal yang terdiri dari tiga bentuk soal, diantaranya soal pilihan ganda dengan 5 alternatif pilihan jawaban, soal sebab akibat, dan soal asosiasi. Soal yang diujikan merupakan materi yang telah dipelajari peserta didik, yaitu materi sistem ekskresi yang berada pada tingkatan kognitif C4-C6. Uji soal dilakukan untuk membandingkan nilai peserta didik saat mengerjakan soal kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan soal yang biasa digunakan oleh guru SMAN 1 Kec. Kapur IX.

Teknik analisis data dilakukan dengan menentukan tingkatan kognitif pada instrumen penilaian yang digunakan guru saat melakukan penilaian pada proses pembelajaran. Instrumen penilaian kemampuan berpikir tingkat tinggi yang diuji cobakan peneliti dianalisis setelah diujikan kepada peserta didik, dengan memberi tanda silang (X) pada jawaban yang dianggap salah dan memberi *checklist* (√) pada jawaban yang dianggap benar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis masalah

Analisis masalah dilakukan dengan menganalisis data berupa soal ulangan harian materi sistem ekskresi dan soal ujian tengah semester yang digunakan guru di sekolah. Berdasarkan hasil analisis soal ulangan harian, soal yang diujikan masih berada pada tingkatan C_1 sebanyak 1 soal, tingkatan C_2 sebanyak 3 soal, dan tingkatan C_3 sebanyak 1 soal. Hasil analisis terhadap soal Ujian Tengah Semester Genap juga dilakukan oleh penulis. Soal ujian tengah semester yang digunakan merupakan hasil

dari Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP). Analisis tingkatan kognitif yang didapatkan yaitu, soal $C_1=25,7\%$, soal $C_2=40\%$, soal $C_3=25,7\%$, dan $C_4=8,6\%$. Hal ini terjadi karena guru mengalami kesulitan dalam membuat instrumen yang dapat mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi. Hasil analisis soal Ujian Tengah Semester Genap Tahun Ajaran 2017/2018 yang digunakan di SMAN 1 Kec. Kapur IX dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tingkat Kognitif Soal Ujian Tengah Semester Genap Tahun Ajaran 2017/2018 Kelas XI di SMA N 1 Kec. Kapur IX

Tingkat kognitif	Persentase (%)	Jumlah soal
Mengingat (C_1)	25,7%	9 soal
Memahami (C_2)	40%	14 soal
Mengaplikasikan (C_3)	25,7%	9 soal
Menganalisis (C_4)	8,6%	3 soal
Mengevaluasi (C_5)	0	0
Mencipta (C_6)	0	0

1. Hasil analisis peserta didik

Berdasarkan hasil analisis peserta didik SMAN 1 Kec. Kapur IX, diketahui bahwa umur peserta didik ≥ 15 tahun, sehingga sudah mampu mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tingginya. Menurut teori perkembangan kognitif Piaget, usia 11 tahun sampai dewasa berada pada taraf perkembangan operasi formal, yaitu pemikiran abstrak dan masalah-masalah dapat dipecahkan melalui penggunaan eksperimentasi sistematis. Hasil analisis ini menjadi dasar bahwa peserta didik dapat mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dimilikinya.

Peneliti menganalisis peserta didik dengan melihat data nilai peserta didik saat menjawab soal kemampuan berpikir tingkat rendah (C_1 - C_3) yang biasa digunakan di sekolah, dan rata-rata nilai peserta didik tidak mengalami masalah. Namun hasil analisis peserta didik dengan menggunakan instrumen penilaian kemampuan berpikir tingkat

tinggi dengan tingkatan kognitif C_4 - C_6 menunjukkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik masih rendah. Hal tersebut dibuktikan dengan uji coba soal yang dikembangkan oleh Sari & Darussyamsu (2019). Soal yang di uji cobakan sebanyak 50 butir soal dengan tiga variasi soal, yaitu pilihan ganda dengan lima alternatif jawaban, soal sebab akibat, dan soal asosiasi. Uji coba soal dilakukan terhadap 24 peserta didik kelas XI MIPA 1 SMAN 1 Kec. Kapur IX bulan Oktober 2019 dari uji coba soal tersebut didapatkan rata-rata nilai kelas 48,17. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik masih tergolong rendah..

2. Hasil analisis kurikulum

Analisis kurikulum ini mengacu pada Kurikulum 2013 yang dilakukan

dengan merinci Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) pada materi sistem ekskresi menjadi beberapa indikator pencapaian kompetensi. Pada penelitian ini difokuskan pada aspek pengetahuan dengan Kompetensi Dasar (KD) 3.9 mengenai materi sistem ekskresi. Kemampuan minimal yang dituntut pada KD ini yaitu berada pada tingkatan kognitif menganalisis (C₄). Oleh karena itu, dilakukan peningkatan kompetensi pada tingkatan kognitif yang lebih tinggi, untuk melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Upaya untuk meningkatkan tingkatan kognitif pada KD 3.9 menjadi tolak ukur untuk mengembangkan indikator pencapaian kompetensi berpikir tingkat tinggi. Adapun uraian kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi, yaitu sebagai berikut.

3.9 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem ekskresi dalam kaitannya dengan bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem ekskresi manusia.

Indikator pencapaian kompetensi dijabarkan menjadi delapan indikator sebagai berikut.

- 3.9.1 Menganalisis hubungan antara struktur sel dan jaringan penyusun ginjal dan mengaitkan fungsinya sebagai organ ekskresi.
- 3.9.2 Menganalisis faktor-faktor yang mem-pengaruhi proses pembentukan urine.

Pembahasan

Kemampuan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*) adalah kemampuan untuk menafsirkan, menganalisis atau memanipulasi informasi, dan mentransformasikan pengetahuan dan pengalaman yang dimilikinya. Kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dapat dikembangkan melalui program pembelajaran yang berhubungan dengan proses kognitif penalaran dengan suatu pengkondisian untuk berpikir melalui proses latihan menjawab soal yang berorientasi pada kemampuan berpikir tingkat tinggi (Hanifah, 2019: 5). Selain

- 3.9.3 Menganalisis proses pengeluaran zat sisa metabolisme.
- 3.9.4 Menganalisis hubungan antara struktur sel dan jaringan penyusun hati dan mengaitkan fungsinya sebagai organ ekskresi.
- 3.9.5 Menganalisis hubungan antara struktur sel dan jaringan penyusun paru-paru dan mengaitkan fungsinya sebagai organ ekskresi.
- 3.9.6 Menganalisis hubungan antara struktur sel dan jaringan penyusun kulit dan mengaitkan fungsinya sebagai organ ekskresi.
- 3.9.7 Menganalisis gangguan yang dapat terjadi pada sistem ekskresi.
- 3.9.8 Menganalisis teknologi yang berkaitan dengan sistem ekskresi.

4. Hasil analisis konsep

Analisis konsep dilakukan dengan mengidentifikasi konsep-konsep utama tentang materi sistem ekskresi. Konsep utama pada materi ini adalah struktur sel dan jaringan penyusun organ ekskresi (ginjal, kulit, hati, dan paru-paru), proses pembentukan urine, proses pengeluaran zat sisa metabolisme, gangguan pada sistem ekskresi, dan teknologi yang berkaitan dengan sistem ekskresi. Konsep inilah yang harus dikuasai peserta didik untuk dapat mengerjakan instrumen penilaian kemampuan berpikir tingkat tinggi.

itu, model penilaian yang digunakan dalam proses pembelajaran berpengaruh terhadap kemampuan berpikir peserta didik (Mustikasari, dkk, 2018: 116-117).

Peserta didik mampu mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi saat peserta didik dihadapkan dengan masalah ataupun latihan soal yang melatih peserta didik dalam berpikir tingkat tinggi. Jika peserta didik hanya dihadapkan dengan latihan soal yang familiar atau latihan soal pemahaman, maka peserta didik tidak akan mengembangkan berpikir tingkat

tinggi melainkan peserta didik hanya pada taraf berpikir tingkat rendah saja (Widiawati, 2018: 297).

Conklin dalam Budiman (2014: 141), mengatakan “*characteristics of higher-order thinking skills: higher-order thinking skills encompass both critical thinking and creative thinking*” yang artinya, karakteristik *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* mencakup kegiatan berpikir kritis dan berpikir kreatif. Berpikir kritis dan berpikir kreatif adalah kemampuan mendasar yang dimiliki oleh manusia yang mendorong seseorang untuk selalu memandang permasalahan dengan kritis serta mencoba mencari jawabannya secara kreatif sehingga diperoleh suatu hal baru yang lebih baik dan bermanfaat bagi kehidupannya.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang menganalisis aspek kemampuan berpikir tingkat tinggi pada instrumen penilaian materi sistem ekskresi untuk peserta didik SMA/MA Kelas XI. Instrumen penilaian digunakan guru sebagai alat penilaian dalam evaluasi pembelajaran peserta didik.

Dari observasi yang penulis lakukan dengan mewawancarai seorang guru biologi di SMAN 1 Kec. Kapur IX, mengungkapkan bahwa kemampuan guru dalam membuat instrumen penilaian berpikir tingkat tinggi masih tergolong rendah. Pada saat wawancara guru juga mengatakan mengalami kesulitan dalam membuat instrumen yang dapat mengukur keterampilan berpikir kritis di sekolah. Kesulitan yang dialami guru yaitu guru belum terbiasa membuat soal dengan tingkatan kognitif analisis, evaluasi, dan mencipta yang identik dengan soal berupa gambar, wacana, grafik, narasi, tabel, dan skema. Hal inilah yang melatar belakangi peneliti melakukan analisis terhadap instrumen penilaian yang digunakan guru dalam melakukan penilaian hasil belajar. Fokus dari analisis ini adalah menganalisis tingkatan kognitif pada instrumen penilaian yang digunakan oleh guru di sekolah.

Hasil wawancara juga menunjukkan bahwa guru jarang

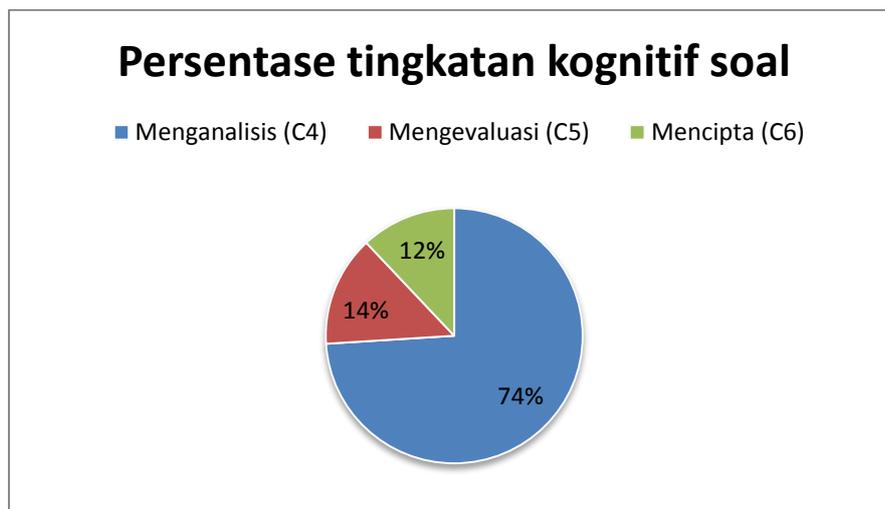
melakukan penilaian kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan tingkatan kognitif C₄-C₆. Guru biasanya hanya melakukan penilaian kemampuan berpikir tingkat rendah kepada siswa, yang terdiri dari tingkatan kognitif C₁-C₃. Hal ini terlihat dari analisis yang dilakukan oleh peneliti terhadap soal Ulangan Harian materi Sistem Ekskresi terdiri dari 5 butir soal esai dan analisis tingkatan kognitifnya yaitu, soal C₁=1 soal, soal C₂=3 soal, dan soal C₃=1 soal. Analisis terhadap soal Ujian Tengah Semester Genap Tahun Ajaran 2017/2018 juga dilakukan oleh peneliti. Soal ujian tengah semester yang digunakan merupakan hasil dari Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP). Analisis tingkatan kognitif yang didapatkan yaitu, soal C₁=25,7%, soal C₂=40%, soal C₃=25,7%, dan C₄=8,6%. Hal inilah yang menyebabkan rendahnya kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.

Dilihat dari kemampuan minimal yang dituntut pada KD 3.9 materi sistem ekskresi yaitu kemampuan menganalisis (C₄) yang bisa dikembangkan lagi pada tingkatan kognitif yang lebih tinggi pada tingkatan kognitif C₅ dan C₆, sehingga instrumen penilaian mampu melatih peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dimilikinya. Akan tetapi instrumen penilaian yang digunakan guru masih berada dibawah tingkatan kognitif yang dituntut pada KD 3.9 yaitu berada pada tingkatan kognitif mengingat (C₁), memahami (C₂), dan mengaplikasikan (C₃).

Analisis kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik pada materi sistem ekskresi dilakukan dengan uji coba instrumen penilaian yang telah dikembangkan. Analisis tersebut dilakukan dengan uji coba soal pada instrumen penilaian yang dikembangkan oleh Sari & Darussyamsu (2019). Soal yang di uji cobakan sebanyak 50 butir soal dengan tiga variasi soal, yaitu pilihan ganda dengan lima alternatif jawaban, soal sebab akibat, dan soal asosiasi. Soal yang digunakan sudah valid secara logis dan dapat di uji cobakan. Adapun

tingkatan kognitif soal berada pada level C_4 - C_6 dengan persentase $C_4=74\%$, $C_5=14\%$, dan $C_6=12\%$. Persentase

tingkatan kognitif instrumen penilaian yang dibuat oleh penulis dapat dilihat pada grafik 1.

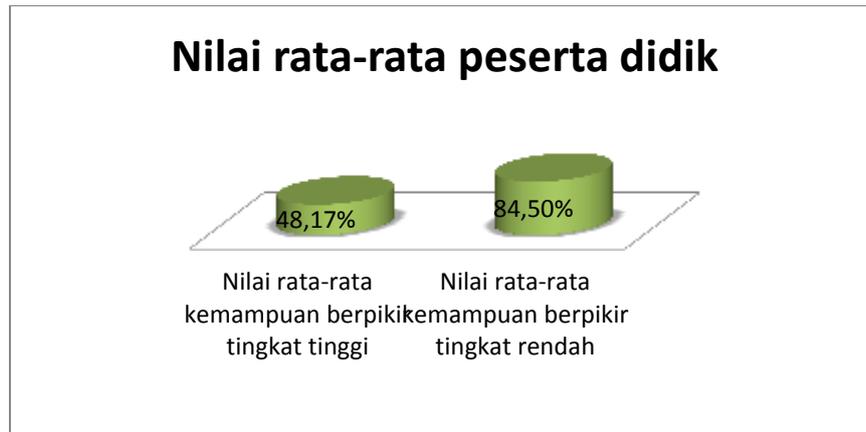


Grafik 1. Persentase tingkatan kognitif soal yang dikembangkan oleh Sari & Darussyamsu, 2019

Hasil analisis kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik menggunakan instrumen penilaian pada materi sistem ekskresi, mengalami kenaikan yang tidak terlalu signifikan. Nilai rata-rata kelas yang diperoleh oleh peserta didik yaitu 48,17 yang masih dikategorikan rendah. Pada saat peserta didik melakukan penilaian dengan instrumen penilaian yang biasa digunakan guru yang memiliki tingkatan kognitif C_1 - C_3 , didapatkan nilai rata-rata peserta didik 84,5 yang dikategorikan baik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peserta didik secara umum dapat mengerjakan soal yang memiliki tingkatan kognitif C_1 - C_3 yang biasa digunakan guru, namun peserta didik mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal berpikir tingkat tinggi dengan tingkatan kognitif C_4 - C_6 yang diberikan oleh peneliti. Hasil perbandingan ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik masih tergolong rendah karena peserta didik belum terbiasa mengerjakan soal berpikir tingkat tinggi. Perbandingan nilai yang diperoleh peserta didik saat menjawab soal berpikir tingkat tinggi dengan soal yang biasa digunakan oleh

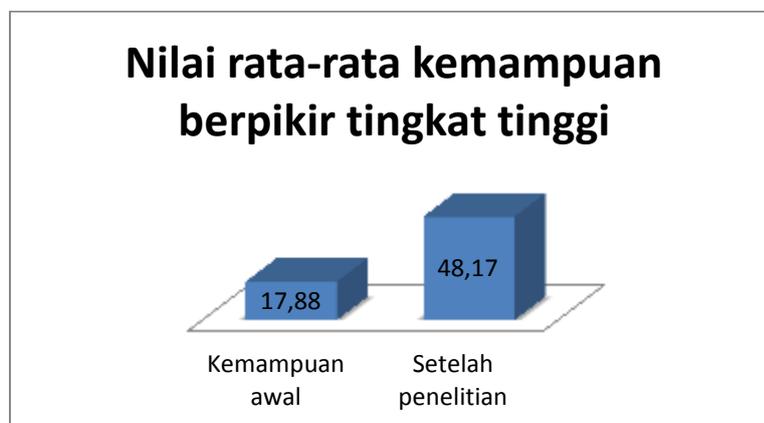
guru di sekolah dapat dilihat pada grafik 2.

Grafik 2. Perbandingan nilai rata-rata peserta didik saat menjawab soal berpikir tingkat tinggi level C₄-C₆ dengan soal yang biasa digunakan guru level C₁-C₃.



Sebelum melakukan uji coba instrumen penilaian yang dikembangkan oleh penulis, dilakukan analisis kemampuan awal peserta didik menggunakan soal kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dikembangkan oleh Putri (2018), mengungkapkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik masih sangat rendah. Hal itu terlihat dari nilai rata-rata peserta didik setelah melakukan uji coba soal, didapatkan rata-rata 17,88 dengan kategori sangat rendah. Pada saat penelitian terjadi peningkatan nilai rata-rata berpikir tingkat tinggi yang diperoleh oleh peserta didik yaitu sebesar 48,17. Instrumen penilaian yang digunakan yaitu instrumen penilaian kemampuan berpikir tingkat tinggi pada

materi sistem ekskresi yang dikembangkan oleh Sari & Darussyamsu, 2019. Instrumen yang digunakan sudah valid secara logis yang divalidasi oleh orang yang ahli dibidangnya. Validator instrumen penilaian ini yaitu Ibu Ganda Hijrah Selaras, M.Pd sebagai validator evaluasi pendidikan dan Ibu Yusni Atifah, M.Si sebagai validator materi. Instrumen penilaian yang digunakan sudah dinyatakan valid secara logis dan praktis sehingga bisa digunakan untuk menganalisis kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Perbandingan rata-rata nilai kemampuan awal peserta didik dengan rata-rata nilai setelah penelitian dapat dilihat pada grafik 3.



Grafik 3. Peningkatan nilai rata-rata setelah penelitian dari kemampuan awal dengan nilai rata-rata setelah penelitian

Peningkatan nilai rata-rata yang diperoleh oleh peserta didik terjadi karena peserta didik dilatih untuk mengerjakan soal berpikir tingkat tinggi seminggu sebelum penelitian. Sebelum penelitian, guru juga mengulas kembali materi sistem ekskresi dan menyajikan gambar-gambar serta video tentang materi tersebut. Sehingga terjadi peningkatan nilai rata-rata kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.

Dari hasil analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa instrumen penilaian yang digunakan mempengaruhi kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Instrumen penilaian berpikir tingkat tinggi dengan level kognitif C₄-C₆ dapat melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik, sehingga kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik dapat berkembang. Instrumen penilaian dengan tingkatan kognitif C₄-C₆ menuntut peserta didik untuk mampu berpikir pada level yang lebih tinggi, karena berpikir tingkat tinggi bukan sekedar menghafalkan fakta atau menyampaikan sesuatu kepada orang lain persis seperti apa yang diterima akan tetapi mampu berpikir pada tingkatan yang lebih tinggi. Kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah proses berpikir yang melibatkan aktivitas mental dalam usaha mengeksplorasi pengalaman yang kompleks, reflektif, dan kreatif yang dilakukan secara sadar untuk mencapai suatu tujuan, yaitu memperoleh pengetahuan yang meliputi tingkat berpikir analitis, evaluatif, dan sintesis.

Selanjutnya dalam proses pembelajaran, seharusnya guru membiasakan peserta didik untuk mengerjakan soal berpikir tingkat tinggi dengan tingkatan kognitif C₄-C₆. Sehingga kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik dapat meningkat dan peserta didik mampu untuk memecahkan masalah pada situasi baru melalui berpikir kritis dan berpikir kreatif. Harapan untuk pendidikan di Indonesia agar dapat menghasilkan peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi sehingga dapat meningkatkan mutu atau kualitas pendidikan di Indonesia.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan peneliti terhadap instrumen penilaian yang biasa digunakan guru di sekolah dan uji coba soal berpikir tingkat tinggi kepada peserta didik, dapat disimpulkan bahwa instrumen penilaian yang digunakan oleh guru umumnya berada pada tingkat kognitif C₁-C₃ sehingga belum mampu melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik sesuai tuntutan kurikulum 2013. Hasil uji coba soal yang dikembangkan oleh penulis juga menunjukkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik masih tergolong rendah, dengan nilai rata-rata kelas 48,17. Hal ini terjadi karena peserta didik belum terbiasa dalam mengerjakan soal dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi

DAFTAR PUSTAKA

- Anasy, Zaharil. 2016. "HOTS (Higher Order Thinking Skill) In Reading Exercise". *Jurnal Pendidikan di Masyarakat Muslim (Tarbiya)*. Vol. 3, No. 1: 51-63.
- Anderson, L.W., and Krathwohl, D.R. 2001. *A Taxonomy of Learning, Teaching, and Assessing: A Revision*

- of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Longman.
- Budiman, Agus dan Jailani. 2014. "Pengembangan Instrumen Assesmen Higher Order Thinking Skill (HOTS) Pada Mata Pelajaran

- Matematika SMP Kelas VIII Semester I". *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*. Vol. 1, No. 2, 139-151.
- Dinni, Husna Nur, 2018, "HOTS (*High Order Thinking Skills*) dan Kaitannya dengan Kemampuan Literasi Matematika", dalam Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika, (2018, Semarang), Universitas Negeri Semarang, 2018, 170-176.
- Hanifah, N. 2019. "Pengembangan Instrumen Penilaian *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) di Sekolah Dasar". *Jurnal Seminar Nasional*. Vol. 1, No. 1: 1-8.
- Haryanto., Ahda, Yuni., dan Darussyamsu, Rahmawati. 2018. "Analisis Aspek Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi pada Instrumen Penilaian Materi Fungsi untuk Peserta Didik SMA/ MA Kelas X". *Atrium Pendidikan Biologi* Vol. 3, No. 1: 32-40.
- Istiyono, Edi., Mardapi, Djemari., dan Suparno. 2014. "Pengembangan Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika (PysTHOTS) Peserta Didik SMA". *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*. No. 1, 1-12.
- Mustikasari, Vita, Ria., Munzil., dan Lestari, Lia, Puji. 2018. "Pengembangan Instrumen Penilaian Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Materi Sistem Pendengaran dan Sonar". *Jurnal Eksakta Pendidikan*. Vol. 2 No. 2, 117-122.
- Permendikbud No 104 Tahun 2014. Standar Penilaian Pendidikan.
- Putri, Riri, Rahmadhani., Ahda, Yuni., dan Darussyamsu, Rahmawati. 2018. "Analisis Aspek Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi pada Instrumen Penilaian Materi Protista untuk Peserta Didik SMA/ MA Kelas X". *Jurnal Biodik* Vol. 4, No. 1: 8-17.
- Rofiah, E., N. S. Aminah, dan E. Y. Ekawati. 2013. "Penyusunan Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika Pada Siswa SMP". *Jurnal Pendidikan Fisika*, Vol. 1 No. 2, 17-22.
- Rosa, Friska, Octavia. 2015. "Analisis Kemampuan Siswa Kelas X pada Ranah Kognitif, Afektif, dan Psikomotorik". *Jurnal Fisika dan Pendidikan Fisika*, Vol. 1, No. 2, 24-28.
- Setiadi, Hari. 2016. "Pelaksanaan Penilaian pada Kurikulum 2013". *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*. Vol. 20 No. 2, 166-178.
- TIMSS. 2015. *Science Achievement Eight Grade*. (<http://timssandpirls.bc.edu/timss2015/international-resut-science>), diakses pada 6 Juni 2017.
- Wardana, N. 2010. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Ketahananmalangan Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dan Pemahaman Konsep Fisika. Diperoleh 28 Januari 2012 dari http://jurnal.pdii.lipi.go.id/admin/jurnal/621016251635_1858-4543.pdf.
- Widiawati, L., S. Joyoatmojo, dan Sudiyanto. 2018. Higher Order Thinking Skills pada Pembelajaran Abad 21. Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran STKIP PGRI Jombang, Vol.4 No.1, Hal: 295-301.