

ANALISIS DAN PENGEMBANGAN SOAL *HIGH ORDER THINKING SKILLS* (HOTs) MATA PELAJARAN FISIKA TINGKAT SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA)

**Siti Khoirun Nisa, Wasis**

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya

Email: [sitinisa@mhs.unesa.ac.id](mailto:sitinisa@mhs.unesa.ac.id)

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan hasil analisis soal Fisika UN, USBN, dan UAS SMA berdasarkan indikator HOTS, mengetahui kualitas soal yang dikembangkan, dan hasil kemampuan HOTS peserta didik antar sekolah. Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskripsi kuantitatif dan pengembangan. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI-MIPA di SMAN 5 Surabaya, SMAN 3 Surabaya, SMAN 1 Tuban, dan SMAN 1 Plumpang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase soal UN, USBN, dan UAS kelas XI Fisika SMA tahun pelajaran 2016-2017 ditinjau dari domain kognitif taksonomi Bloom yang direvisi menganalisis (C-4) secara berurutan sebesar 86%, 86%, dan 100%. Sedangkan level mengevaluasi (C-5) secara berurutan sebesar 14%, 14%, dan 0%. Soal yang telah diuji coba terdiri dari 2 soal *Lower Order Thinking Skills* (LOTs) dengan persentase 14,3% dan 12 soal HOTS dengan perbandingan soal menurut taksonomi Bloom yang direvisi yaitu 64,3% level menganalisis dan 21,4 % level mengevaluasi. Kualitas soal yang dikembangkan baik dibuktikan dengan validitas, reliabilitas, daya beda soal baik. Sedangkan hasil uji coba yang dilakukan diperoleh nilai rata-rata kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik SMAN 5 Surabaya, SMAN 3 Surabaya, SMAN 1 Tuban, dan SMAN 1 Plumpang secara berurutan adalah 60,3; 56,9; 48,9; dan 37,8. Kesimpulan penelitian ini yaitu soal UN, USBN, dan UAS yang berada dilapangan masih tergolong rendah dalam mengukur HOTS dan untuk soal yang telah dikembangkan memiliki kualitas baik dan layak untuk digunakan.

**Kata Kunci:** Analisis, Pengembangan, HOTS, Kualitas Soal

**Abstract**

The aim of this research were to describe the analysis results of Physics problems on UN (National Examination), USBN (National School Examination), and UAS (Final Examinaton) of Senior High School based on HOTS indicators, to know the quality of problems that have been developed, and the results of HOTS ability of students between schools. The type of this research was a quantitative description and development research. The subjects of this research were students of XI-MIPA in SMAN 5 Surabaya, SMAN 3 Surabaya, SMAN 1 Tuban, and SMAN 1 Plumpang. The results showed that the percentage of UN, USBN, and UAS problems of Physics XI-grade Senior High School 2016-2017 years reviewed from the cognitive domain of revised Bloom taxonomy on the analysis level (C-4) sequentially were 86%, 86%, and 100%. While the evaluate level (C-5) sequentially were 14%, 14%, and 0%. Problems that have been tried consist of 2 Lower Order Thinking Skills (LOTs) questions with comparison were 14,5% and 12 HOTS questions with comparison of questions according to revised Bloom taxonomy that were 64.3% of analyze level and 21.4% of evaluate level. The quality of the problems that have been developed both proved by the validity, reliability, differentiation of the problem was good. While the results of experiments that have been conducted obtained the average value of high-ability thinking skills of SMAN 5 Surabaya, SMAN 3 Surabaya, SMAN 1 Tuban, and SMAN 1 Plumpang students sequentially were 60.3, 56.9, 48.9, and 37.8. The conclusion of this research is the problem of UN, USBN, and UAS in the field is still relatively low in measuring HOTS and for the problems that have been developed have good quality and feasible to be used.

**Keywords:** Analysis, Development, HOTS, Problems Quality

## PENDAHULUAN

Tujuan pendidikan di Indonesia telah dirumuskan sejak tahun 1945, yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa. Saat ini pendidikan merupakan kebutuhan utama setiap orang untuk menyiapkan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas. Pendidikan adalah proses pematangan kualitas hidup yang diarahkan pada pembentukan kepribadian unggul dengan menitik beratkan pada proses pematangan kualitas logika, hati, akhlak, dan keimanan (Mulyasana, 2011). Tujuan pendidikan dapat dicapai salah satunya melalui kegiatan belajar mengajar di sekolah. Kegiatan belajar mengajar tersebut perlu diimbangi dengan penerapan kurikulum. Di Indonesia saat ini berlaku kurikulum 2013 revisi 2017 yang mengintegrasikan penguatan pendidikan karakter di dalam pembelajaran meliputi religius, nasionalis, mandiri, gotong royong, dan integritas. Selain itu juga mengintegrasikan keterampilan abad XXI atau diistilahkan dengan 4C (*creative, critical thinking, communicative, and collaborative*) dan keterampilan berfikir tingkat tinggi (Kemendikbud, 2016).

Dalam kegiatan belajar mengajar memerlukan penilaian untuk mengetahui tingkat pemahaman dan keberhasilan peserta didik. Bentuk Penilaian dalam kurikulum 2013 revisi 2017 ini meliputi penilaian sikap, penilaian pengetahuan, dan penilaian keterampilan. Pada penelitian ini lebih memfokuskan pada penilaian pengetahuan. Penilaian pengetahuan diukur menggunakan tes dalam bentuk soal yang mencakup domain kognitif C-1 sampai C-6 berdasarkan taksonomi Bloom yang direvisi. Menurut Anderson & Krathwohl (2001) Domain kognitif soal C-1, C-2, dan C-3 dikategorikan sebagai keterampilan berpikir tingkat rendah atau *low order thinking skills* (LOTs) sedangkan domain kognitif soal C-4, C-5, dan C6 digolongkan sebagai keterampilan berpikir tingkat tinggi atau *high order thinking skills* (HOTs).

Sekolah melakukan kegiatan evaluasi pembelajaran dalam domain kognitif melalui beberapa kegiatan diantaranya Ulangan Harian (UH), Ulangan Tengah Semester (UTS), dan Ulangan Akhir Semester (UAS). Sedangkan departemen pendidikan nasional melakukan evaluasi pembelajaran melalui Ujian Nasional (UN) dan Ujian Sekolah Berstandar Nasional (USBN) sebagai salah satu ukuran mutu program pendidikan atau satuan pendidikan. Semua bentuk evaluasi domain kognitif yang dilaksanakan mengacu pada domain kognitif berdasarkan taksonomi Bloom yang direvisi. Taksonomi ini menggabungkan antara

kemampuan intelektual dan kemampuan berpikir dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

Penelitian akan dilaksanakan di kota Surabaya dan Kabupaten Tuban. Kota Surabaya dipilih karena merupakan ibu kota dari provinsi Jawa Timur yang memiliki banyak sekolah berakreditasi A yang melatih soal HOTS dalam pembelajaran sehingga dijadikan percontohan sekolah daerah lain. Sedangkan kabupaten Tuban dipilih karena merupakan salah satu kabupaten yang melatih kemampuan HOTS dalam evaluasi pembelajaran. Berdasarkan hasil Ujian Nasional program Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) tingkat Sekolah Menengah Atas tahun pelajaran 2016-2017 yang di peroleh dari Pusat Penilaian Pendidikan (Puspendik) terlihat bahwa rata-rata nilai UN kota Surabaya lebih tinggi daripada kabupaten Tuban. Berikut data hasil Ujian Nasional program IPA tingkat SMA tahun pelajaran 2016/2017 provinsi Jawa Timur.

**Tabel 1.** Hasil Ujian Nasional Program IPA Tingkat SMA

No	Kabupaten/Kota	Program	Rata-Rata Nilai UN
1.	Kota Surabaya	IPA	56,23
2.	Kabupaten Tuban	IPA	47,12

(<https://puspendik.kemdikbud.go.id/hasil-un/>)

Berdasarkan hasil UN tahun pelajaran 2016/2017 dapat dinyatakan bahwa seluruh peserta didik dapat menyelesaikan soal UN dengan baik sehingga lulus 100% namun masih kalah bersaing dengan peserta didik luar negeri dalam mengerjakan soal-soal TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) yang lebih banyak mencakup *high order thinking skills* (HOTs). Oleh karena itu, peserta didik Indonesia memerlukan pelatihan dalam peningkatan *high order thinking skills* (HOTs) yang dapat dilatihkan melalui soal Ujian yang tersedia misalnya soal Ulangan Harian, Ulangan Akhir Semester, Ujian Sekolah Berstandar Nasional, Ujian Nasional, dan lain sebagainya. Hal ini terbukti dengan hasil skor sains peserta didik Indonesia pada TIMSS tahun 1999 sampai tahun 2015.

**Tabel 2.** Skor Sains Peserta Didik Indonesia pada TIMSS Tahun 1999-2015

No	Tahun	Nilai Indonesia	Nilai Rata-Rata Dunia	Peringkat Indonesia	Negara Peserta
1.	1999	435	488	32	38
2.	2003	420	474	37	46
3.	2007	427	500	35	49
4.	2011	406	500	40	42
5.	2015	397	500	45	48

(<https://puspendik.kemdikbud.go.id>)

Sehubungan dengan permasalahan yang telah dipaparkan maka peneliti termotivasi untuk menganalisis dan mengembangkan soal mata pelajaran Fisika sesuai dengan indikator keterampilan berpikir tingkat tinggi yang di dalamnya terdapat domain kognitif taksonomi Bloom yang direvisi. Oleh karena itu peneliti mengajukan judul penelitian “analisis dan pengembangan soal *High Order Thinking Skills* (HOTS) mata pelajaran fisika tingkat sekolah menengah atas (SMA)”.

### METODE

Penelitian ini terdiri dari dua jenis penelitian yaitu (1) deskripsi kuantitatif untuk menganalisis dan menghitung persentase soal HOTS UN, USBN, dan UAS, (2) jenis penelitian pengembangan soal HOTS materi gerak lurus menggunakan model ADDIE. Instrumen penelitian terdiri (1) lembar dokumentasi untuk mengumpulkan soal UN, USBN, dan UAS, (2) lembar analisis untuk menggolongkan soal berdasarkan indikator HOTS, (3) lembar validasi untuk mengetahui kualitas soal yang terdiri dari validitas konten, reliabilitas soal, daya beda, taraf kesukaran, dan analisis pengecoh, dan (4) instrumen penilaian untuk mengukur HOTS peserta didik. Penelitian deskripsi kuantitatif dilakukan dengan menggolongkan soal berdasarkan indikator HOTS yang telah disusun kemudian dihitung persentase soal tersebut. Subjek penelitian dalam uji coba soal pengembangan berupa tes tulis pilihan ganda adalah peserta didik kelas XI Mipa SMAN 5 Surabaya, SMAN 3 Surabaya, SMAN 1 Tuban, dan SMAN 1 Plumpang-Tuban dengan menggunakan sampel satu kelas secara acak. Teknik analisis data penelitian pengembangan meliputi (1) analisis kualitas soal agar dapat digunakan, (2) analisis profil soal untuk mengetahui cakupan soal HOTS sesuai domain kognitif taksonomi Bloom, dan (3) analisis kemampuan HOTS peserta didik untuk mengetahui perbedaan rata-rata kemampuan antar sekolah.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Analisis Soal UN

Terdapat 22 butir soal dari 40 butir soal UN Fisika tahun pelajaran 2016-2017 yang dikategorikan dalam soal HOTS dengan persentase sebesar 86% soal C-4 (menganalisis) dan 14% C-5 (mengevaluasi) sesuai domain kognitif taksonomi bloom yang direvisi. Jumlah soal HOTS terbanyak berada pada domain kognitif menganalisis dengan

indikator menghitung berdasarkan analisis gambar/rangkaian/grafik/data tabel. Hasil dari analisis tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3.** Hasil Analisis Soal UN

UN	Indikator Domain kognitif							
	C-4 (menganalisis)					C-5 (mengevaluasi)		
	1	2	3	4	5	1	2	3
Jumlah	1	10	5	2	1	2	0	1
Total	19					3		
Persentase (%)	86					14		

Hal tersebut membuktikan bahwa soal UN yang diujikan secara nasional kurang melatih soal-soal pada tingkatan C-5 domain kognitif berdasarkan taksonomi Bloom yang direvisi. Soal HOTS tersebut terbagi dalam 19 butir domain kognitif C-4 dan 3 butir soal domain kognitif C-5 berdasarkan taksonomi Bloom yang direvisi yang direvisi. Hasil ini menguatkan penelitian sebelumnya oleh Syahida & Irwandi (2015) mengenai keterampilan berpikir tingkat tinggi soal UN tahun 2011-2012 menunjukkan bahwa soal-soal UN hanya diwakili oleh jenjang kognitif menganalisis (C-4) meliputi proses membedakan dan mengorganisasi.

#### B. Analisis Soal USBN

Hasil analisis dari 35 butir soal pilihan ganda USBN Fisika provinsi Jawa Timur tahun pelajaran 2016/2017 dapat dilihat pada Tabel 4 berikut:

**Tabel 4.** Hasil Analisis Soal USBN

USBN	Indikator Domain kognitif							
	C-4 (menganalisis)					C-5 (mengevaluasi)		
	1	2	3	4	5	1	2	3
Jumlah	0	9	3	0	0	0	2	0
Total	12					2		
Persentase (%)	86					14		

Terdapat 14 butir soal USBN Fisika yang dikategorikan dalam soal HOTS dengan komposisi 12 butir domain kognitif C-4 dan 2 butir soal domain kognitif C-5 berdasarkan taksonomi Bloom yang direvisi yang direvisi. Persentase soal tersebut terdiri dari 86% soal C-4 (menganalisis) dan 14% C-5 (mengevaluasi) sesuai domain kognitif taksonomi bloom yang direvisi. Jumlah soal HOTS terbanyak berada pada domain kognitif menganalisis dengan indikator menghitung berdasarkan analisis gambar/rangkaian/ grafik/data tabel. Soal USBN

yang diujikan di provinsi Jawa Timur kurang melatih soal-soal pada tingkatan C-5 domain kognitif berdasarkan taksonomi Bloom yang direvisi. Soal HOTS tersebut terbagi dalam 19 butir domain kognitif C-4 dan 3 butir soal domain kognitif C-5 berdasarkan taksonomi Bloom yang direvisi yang direvisi. Soal USBN dapat dijadikan acuan dasar untuk mengembangkan soal sesuai materi-materi yang diujikan baik ditingkat sekolah maupun tingkat nasional. Soehendro (2006) menyatakan bahwa “dalam rangka mewujudkan visi dan misi pendidikan nasional, diperlukan suatu acuan dasar (*benchmark*) oleh setiap penyelenggara dan satuan pendidikan yang antara lain meliputi kriteria dan kriteria minimal berbagai aspek yang terkait dengan penyelenggaraan pendidikan”.

**C. Analisis Soal UAS**

Dari keempat soal UAS di SMAN 5 Surabaya, SMAN 3 Surabaya, SMAN 1 Tuban, dan SMAN 1 Plumpang-Tuban yang telah dianalisis maka dapat disajikan tabel perbandingan jumlah butir soal yang sesuai dengan indikator setiap domain kognitif berdasarkan taksonomi Bloom yang direvisi berikut:

**Tabel 5.** Hasil Perbandingan Analisis Soal UAS

Sekolah	Indikator Domain kognitif							
	C-4 (menganalisis)					C-5 (mengevaluasi)		
	1	2	3	4	5	1	2	3
SMAN 5 Surabaya	0	0	2	0	0	0	0	0
SMAN 3 Surabaya	0	0	0	0	0	0	0	0
SMAN 1 Tuban	0	9	0	0	0	0	0	0
SMAN 1 Plumpang	0	0	0	0	0	0	0	0
Jumlah	0	9	2	0	0	0	0	0
Total	11					0		
Persentase (%)	100					0		

Berdasarkan Tabel 5 di atas dapat disimpulkan bahwa 2 dari 4 jenis soal UAS yang dianalisis mencakup soal-soal sesuai indikator HOTS Sedangkan 2 lainnya tidak dapat digunakan untuk mengukur kemampuan HOTS. Soal UAS SMAN 5 Surabaya lebih dominan mencakup domain kognitif C-4 taksonomi Bloom yang direvisi dengan indikator menyimpulkan hasil analisis gambar/ rangkaian/ grafik/ data tabel sebesar sebesar 18%. Sedangkan soal UAS SMAN 1 Tuban lebih dominan mencakup domain kognitif C-4 taksonomi Bloom dengan indikator menghitung berdasarkan analisis gambar/

rangkaian/ grafik/ data tabel sebesar 82%. Hasil ini membuktikan bahwa soal-soal UAS yang digunakan di sekolah ada yang sudah mencakup soal HOTS dan ada pula yang belum mencakup soal HOTS. Soal UAS yang sudah mencakup soal HOTS dominan melatih soal-soal dengan indikator domain kognitif C-4 dan kurang melatih soal domain kognitif C-5 dengan baik. Oleh karena itu, Soal UAS masih perlu ditingkatkan lagi untuk menguji level C-5 dan C-6 karena pada saat ini soal yang ada dilapangan masih banyak berada pada taraf berpikir tingkat rendah. Salah satunya diungkapkan oleh Poppy (2011) yang menyatakan bahwa soal-soal yang dilatihkan cenderung lebih banyak menguji aspek ingatan.

**D. Kualitas dan Profil Soal Pengembangan**

Kualitas soal ditinjau dari hasil validitas, reliabilitas, daya beda, taraf kesukaran, dan pengecoh pilihan jawaban. Validitas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu validitas konten. Validasi ini dilakukan oleh 2 dosen ahli fisika untuk mengetahui kelayakan soal. Aspek penilaian dalam validasi soal pengembangan ini terdiri dari 17 aspek dengan skor maksimal setiap aspek adalah 4. Persentase skor validasi soal pengembangan yang diperoleh sebesar 94,85% dan dapat digolongkan menjadi kriteria sangat baik berdasarkan skala likert (Riduwan, 2010). Hasil dari validasi tersebut dapat dinyatakan bahwa soal yang dikembangkan dapat digunakan dengan sedikit revisi. Kriteria valid dari suatu instrumen jika instrumen betul-betul mengukur apa yang hendak diukur secara tepat (Arifin, 2012). Hasil analisis reliabilitas menggunakan program SPSS 16 menunjukkan nilai Spearman-Brown adalah 0,357 sehingga sesuai dengan kriteria menurut Guilford (1956) dapat dinyatakan bahwa reliabilitas soal yang dikembangkan rendah. Suatu instrumen dikatakan reliabel jika memberikan hasil yang sama ketika diujikan pada kelompok yang sama di waktu atau kesempatan yang berbeda. (Sugiyono, 2012).

Untuk analisis daya beda, taraf kesukaran, dan pengecoh pilihan jawaban dianalisis menggunakan program anates. Hasil analisis menunjukkan bahwa dalam membedakan kemampuan peserta didik tingkat HOTS dan LOTs, rata-rata soal yang dikembangkan memiliki kualitas yang cukup baik (Arikunto, 2015). Analisis taraf kesukaran soal menunjukkan ada 2 soal dengan predikat sangat

mudah, 1 soal dengan predikat mudah, 8 soal dengan predikat sedang, 1 soal dengan predikat sukar dan 2 soal dengan predikat sangat sukar. Predikat taraf kesukaran soal mudah dapat dilihat dengan banyaknya peserta didik yang menjawab benar pada butir soal tersebut. Sedangkan predikat sangat sukar dilihat dengan banyaknya peserta didik yang menjawab salah pada butir soal tersebut. Efisiensi pengecoh dianalisis bertujuan untuk menganalisis pola penyebaran jawaban butir soal pada soal pilihan ganda. Jika suatu pengecoh pilihan jawaban dipilih minimal oleh 5% peserta tes maka pengecoh tersebut dikatakan berfungsi baik (Sumarna, 2004). Pengecoh yang sama sekali tidak dipilih oleh peserta tes maka akan memiliki predikat sangat buruk. Apabila sebagian peserta tes terkecoh dengan memilih pilihan jawaban tersebut karena dianggap benar maka pengecoh memiliki predikat baik. Profil soal pengembangan diuji coba di SMAN 5 Surabaya, SMAN 3 Surabaya, SMAN 1 Tuban, dan SMAN 1 Plumpang Tuban terdiri dari 14 butir soal yang tergolong soal HOTS dalam domain kognitif C-4 (menganalisis) dengan persentase 64,3% dan 3 soal HOTS dalam domain kognitif C-5 (mengevaluasi) dengan persentase 21,4% dan 2 soal LOTS dengan persentase 14,3%.

#### E. Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik

Soal yang diuji coba berjumlah 14 butir soal yang terdiri dari 9 butir soal yang kembangkan dan 5 butir soal UN, USBN, dan UAS. Soal yang diujikan terdiri dari 2 soal LOTS dengan persentase 14,3% dan 12 soal HOTS dimana soal HOTS mencakup 9 soal domain kognitif C-4 dengan persentase 64,3% dan 3 soal domain kognitif C-5 dengan persentase 21,4%. Domain kognitif menganalisis (C-4) merupakan kemampuan membedakan, mengorganisasi, dan menerka maksud dari inti suatu permasalahan. Sedangkan kemampuan mengevaluasi (C-5) meliputi kemampuan memprediksi keefektifan prosedur dan kemampuan memustuskan hasil atau operasi berdasarkan criteria dan standar tertentu (Anderson & Krathwohl, 2001). Soal yang dikembangkan diujikan pada peserta didik kelas XI SMAN 5 Surabaya, SMAN 3 Surabaya, SMAN 1 Tuban, dan SMAN 1 Plumpang Tuban yang telah mendapatkan materi gerak lurus di kelas X semester gasal untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat

tinggi peserta didik di sekolah tersebut sehingga diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 6.** Rata-Rata Kemampuan HOTS Peserta Didik

Sekolah	Nilai Soal UN, USBN, dan UAS	Nilai Soal yang dikembangkan
SMAN 5 Surabaya	60,0	66,7
SMAN 3 Surabaya	55,1	58,3
SMAN 1 Tuban	53,1	47,3
SMAN 1 Plumpang	36,8	39,1
Rata-Rata	51,25	52,85

Dari Tabel 6 terlihat bahwa kemampuan HOTS peserta didik kelas XI mempunyai nilai rata-rata mengerjakan soal UN, USBN, dan UAS sebesar 51,25 dan soal yang dikembangkan sebesar 52,85. Sedangkan keseluruhan kemampuan berpikir tingkat peserta didik di SMAN 5 Surabaya, SMAN 3 Surabaya, SMAN 1 Tuban, dan SMAN 1 Plumpang Tuban secara berurutan adalah 60,3; 56,9; 48,9; dan 37,8. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian sebelumnya menyatakan bahwa peserta didik SMAN 5 Surabaya mengerjakan soal HOTS dengan materi fluida memperoleh nilai 57,69 pada soal domain kognitif C-4; 70,71 pada soal domain kognitif C-5; dan 51,26 pada domain kognitif C-6 (Kirana & Wasis, 2016). Hasil ini dapat disimpulkan bahwa rata-rata peserta didik cenderung seimbang dalam menyelesaikan soal yang dikembangkan dan soal UN, USBN, dan UAS. Peserta didik SMAN 5 Surabaya, SMAN 3 Surabaya, dan SMAN 1 Plumpang membuktikan bahwa nilai kemampuan HOTS peserta didik dalam mengerjakan soal yang dikembangkan lebih tinggi dari pada soal UN, USBN, dan UAS. Hal ini berlawanan dengan peserta didik di SMAN 1 Tuban yang memiliki nilai lebih tinggi dalam mengerjakan soal UN, USBN, dan UAS. Hal tersebut dikarenakan peserta didik pernah mengerjakan soal UN yang sama sebelumnya sebagai latihan yang diberikan oleh guru.

Hasil dari uji coba tersebut terdapat perbedaan kemampuan rata-rata berpikir tingkat tinggi peserta didik antar sekolah. Perbedaan di beberapa sekolah ada yang signifikan antara lain: (1) SMAN 5 Surabaya dan SMAN 1 Plumpang dengan selisih nilai rata-rata 24,84. (2) SMAN 3 Surabaya dan

SMAN 1 Plumpang dengan selisih nilai rata-rata 26,03. (3) SMAN 1 Tuban dan SMAN 1 Plumpang dengan selisih nilai rata-rata 14,23. Perbedaan ini dikarenakan beberapa hal yaitu cara berpikir peserta didik berbeda, strategi belajar peserta didik yang berbeda, dan strategi mengajar guru di setiap sekolah yang berbeda. Hal serupa dinyatakan oleh Heong, et al. (2011) menyatakan bahwa faktor jenis kelamin dan status sosial ekonomi tidak mempengaruhi kemampuan berpikir peserta didik. Kemampuan HOTS seluruh peserta didik yang diperoleh tersebut masih tergolong rendah. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Iffa, Fakhruddin, & Yennita (2017) yang menyatakan peserta didik memiliki daya serap yang kurang baik dalam menyelesaikan soal-soal HOTS UN IPA Fisika.

## **PENUTUP**

### **Simpulan**

Simpulan dari penelitian ini antara lain: (1) Persentase Soal UN Fisika SMA tahun pelajaran 2016-2017 ditinjau dari domain kognitif taksonomi Bloom yang direvisi menganalisis (C-4) sebesar 86% dan mengevaluasi (C-5) sebesar 14%. Persentase Soal USBN Fisika SMA tahun pelajaran 2016-2017 ditinjau dari domain kognitif taksonomi Bloom yang direvisi menganalisis (C-4) sebesar 86% dan mengevaluasi (C-5) sebesar 14%. Dan Persentase Soal UAS kelas XI Fisika SMA tahun pelajaran 2016-2017 ditinjau dari domain kognitif taksonomi Bloom yang direvisi menganalisis (C-4) sebesar 100%. (2) Kualitas soal yang dikembangkan baik. (3) Profil soal yang dikembangkan terdiri dari 9 soal yang tergolong soal HOTS dalam domain kognitif C-4 (menganalisis) kemampuan membedakan, mengorganisasi, dan menerka maksud dari inti suatu permasalahan dengan persentase 64,3% dan 3 soal HOTS dalam domain kognitif C-5 (mengevaluasi) kemampuan memprediksi keefektifan prosedur dan kemampuan memustuskan hasil dengan persentase 21,4% serta 2 soal LOTs dengan persentase 14,3%. (4) Nilai rata-rata kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik antar sekolah berbeda. Nilai rata-rata SMAN 5 Surabaya, SMAN 3 Surabaya, SMAN 1 Tuban, dan SMAN 1 Plumpang secara berurutan adalah 60,3; 56,9; 48,9; dan 37,8. Perbedaan nilai ini dikarenakan cara berpikir peserta didik yang berbeda, strategi belajar setiap peserta didik berbeda, dan strategi mengajar guru yang berbeda.

### **Saran**

Saran yang dapat disampaikan sebagai berikut: (1) penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan untuk melatih soal-soal UN, USBN, dan UAS berdasarkan indikator keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) sesuai tuntutan kurikulum 2013 revisi. (2) Persentase untuk soal LOTs dan HOTS pada UN, USBN, dan UAS harus dipertimbangkan agar setara dengan model soal TIMSS. (3) Penelitian ini hanya ditinjau berdasarkan keterampilan berpikir tingkat tinggi domain kognitif C-4 dan C-5 taksonomi Bloom yang direvisi sehingga perlu dikembangkan secara lebih luas. (4) Penyusunan soal dianjurkan memperhatikan kompetensi dasar dan materi yang akan digunakan agar sesuai dengan jenjang kelas dalam uji coba. (5) Dalam menyusun soal perlu memperhatikan kesesuaian antara soal dan indikator yang digunakan agar soal yang disusun validasiat melakukan eksperimen, sebaiknya memperhatikan alokasi waktu yang telah ditentukan dan memastikan bahwa alat dan bahan sudah dalam keadaan siap digunakan.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Anderson, L. W. & Krathwohl, D. R., 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing; A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Addison Wesley Lonman Inc.
- Arifin, Z., 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Guilford, J. P., 1956. *Fundamental Statistic in Psychology and Education*. 3rd Ed. New York: McGraw-Fill Book Company, Inc.
- Heong, Y. M., Othman, W. B., Yunos, J. M., Kiong, T. T., Hassan, R., & Mohamad, M. M. (2011). The Level Of Marzano Higher Order Thinking Skills Among Technical Education Students. *International Journal Of Social Science And Humanity*, 7.
- Iffa, U., Fakhruddin, & Yennita, 2017. Analysis Of High Order Thinking Skills (HOTS) Student In Problem Solving Of PPhysics Science National Examination. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau*.
- Kemendikbud, 2016. *Peraturan Pemerintah Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tentang penyusunan RPP*. Jakarta.

- Kirana, I. E. & Wasis, 2016. Pengembangan Soal-Soal Pengetahuan Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa pada Materi Fluid SMA. *JIPF-Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika* Vol.05 No.03, pp. 69-76.
- Mulyasana, D., 2011. *Pendidikan Bermutu dan Berdaya Saing*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Poppy, D. K., 2011. High Order Thinking Skills. *scientific Journals of UNNES*.
- Riduwan, 2010. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Soehendro, B., 2006. *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- Sugiyono, 2012. *Statistika Untuk penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sumarna, S., 2004. *Analisis Validitas dan Interpretasi Hasil tes*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Syahida, A., & Irwandi, D., 2015. Analisis Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Pada Soal Ujian Nasional Kimia. *EDUSAINS* Vol.7 No.1, 77-87.

