



PROSIDING Vol. 5 Nomor 1 2014

SEMINAR NASIONAL FISIKA DAN PENDIDIKAN FISIKA

KKNI sebagai Landasan Peningkatan Kualitas Pendidikan Sains

Surakarta, 13 September 2014
Gedung F, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Sebelas Maret

Program Studi Pendidikan Fisika
FKIP Universitas Sebelas Maret
Surakarta
Website : <http://snfpf.fkip.uns.ac.id>
Email : snfpf@fkip.uns.ac.id

1) SNFPF 2015 Prospek Pendidikan Sains 5 Tahun ke Depan

2) Table of Contents

Articles

[ANALISIS KAPASITAS PARU DAN ALIRAN UDARA PERNAFASAN MANUSIA YANG MEMPUNYAI KEBIASAAN MEROKOK DAN TIDAK MEROKOK](#)

Gisella Maria, Jodelin Muninggar, Made rai Suci

[HARVESTING ENERGY PANAS MATAHARI MENGGUNAKAN THERMOELECTRIC DAN PHOTOVOLTAIC](#)

Desy Erma Putri, Dewanto Harjunowibowo, Ahmad Fauzi

[REAL LIFE VIDEO EVALUATION DENGAN SISTEM E-LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITS MAHASISWA FISIKA](#)

Pramudya Dwi Aristya, Sudarti Sudarti

[EVALUASI PROGRAM MANAJEMEN BLENDED LEARNING \(STUDI KASUS MATA KULIAH GEOFISIKA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA FKIP UNIVERSITAS SEBELAS MARET\)](#)

Daru Wahyuningsih

[UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF DAN MINAT BELAJAR SISWA MENGGUNAKAN MODUL BERBASIS SCIENTIFIC APPROACH KELAS VII C SMP NEGERI 4 SURAKARTA](#)

Puspita Septim Wulandari, Thrustho Raharjo, Dewanto Harjunowibowo

[PROYEK "VIDEO PENDEK" UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN HASIL KERJA PRAKTIK LABORATORIUM PADA SISWA KELAS XII-IPA5 SMAN 1 WONOGIRI TAHUN PELAJARAN 2013/2014](#)

Suparjo Suparjo

[PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TAI UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS BELAJAR DAN KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA KELAS X MIA 7 DI SMA NEGERI 1 KARANGANYAR PADA MATERI POKOK FLUIDA STATIS](#)

Pratiwi Restu Murti, Edy Wiyono, Anif Jamaluddin

[STUDI PELAKSANAAN PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS HIGHER ORDER THINKING \(HOTS\) PADA KELAS X DI SMA NEGERI KOTA YOGYAKARTA](#)

Nurris Septa Pratama, Edi Istiyono

[PENGEMBANGAN MODUL IPA TERPADU BERBASIS EMPAT PILAR PENDIDIKAN DENGAN TEMA PANTAI UNTUK SISWA KELAS VII SMP/MTs](#)

Ratih Artwiantini Astuti, Nonoh Siti Aminah, Sukarmin Sukarmin

Program Studi Pendidikan Fisika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Sebelas Maret
Jl. Ir. Sutami 36 A Kentingan Surakarta
Website : <http://fisika.fkip.uns.ac.id>
Email : seminarnasionalfisika@gmail.com

STUDI PELAKSANAAN PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS *HIGHER ORDER THINKING* (HOTS) PADA KELAS X DI SMA NEGERI KOTA YOGYAKARTA

Nurris Septa Pratama¹, Edi Istiyono²
Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta
email: pakcik.septa88@gmail.com¹, edi_istiyono@uny.ac.id²

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) pelaksanaan perencanaan pembelajaran fisika berbasis *higher order thinking skills* (HOTS) di kelas X SMA, (2) pelaksanaan pembelajaran fisika berbasis HOTS di kelas X SMA. Penelitian ini merupakan penelitian *survey* dengan populasi SMA negeri di Kota Yogyakarta. Sampelnya sejumlah 10 SMA negeri ditentukan dengan teknik *census*. Sumber informasi terdiri atas 10 guru fisika kelas X dan 281 peserta didik. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis dokumen RPP, pedoman observasi, lembar angket guru dan peserta didik dan dokumentasi. Data dianalisis dengan teknik deskriptif kualitatif dan didukung data kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelaksanaan perencanaan pembelajaran fisika berbasis HOTS yang disusun oleh guru fisika kelas X pada SMA negeri di Kota Yogyakarta berada pada kategori terlaksana sedang (TS). Pelaksanaan pembelajaran fisika berbasis HOTS yang dilakukan oleh guru fisika kelas X pada SMA negeri di Kota Yogyakarta berada pada kategori terlaksana sedang (TS).

Kata Kunci : pelaksanaan, fisika, HOTS, perencanaan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran.

1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan pondasi awal dari pembangunan sumber daya manusia dalam sebuah negara. Sejalan dengan Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional, Bab II pasal 3 menyatakan bahwa Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Berdasarkan undang-undang sistem pendidikan nasional di atas bahwa salah satu fungsi pendidikan nasional adalah berupaya mencerdaskan kehidupan bangsa. visi untuk mewujudkan sistem pendidikan sebagai pranata sosial yang kuat dan berwibawa untuk memberdayakan semua warga negara Indonesia. Pendidikan harus mampu menjadikan manusia yang berkualitas dan menjawab tantangan zaman.

Fisika sebagai ilmu dasar memiliki karakteristik yang mencakup bangun ilmu yang terdiri atas fakta, konsep, prinsip, hukum, postulat, dan teori serta metodologi keilmuan. Fisika dalam

mengkaji objek-objek telaaahnya yang berupa benda-benda serta peristiwa-peristiwa alam menggunakan prosedur yang baku yang biasa disebut metode/proses ilmiah. Mundilarto (2010, p.3) menyatakan bahwa "fisika merupakan ilmu yang berusaha memahami aturan-aturan alam yang begitu indah dan dengan rapih dapat dideskripsikan secara matematis". Koballa & Chiapetta, (2010, p.105) menyatakan bahwa fisika sebagai bagian dari sains (IPA) pada hakekatnya merupakan 1) pengumpulan pengetahuan (*a body of knowledge*), 2) cara atau jalan berpikir (*a way of thinking*), 3) cara untuk penyelidikan (*a way of investigating*) tentang alam semesta ini, 4) interaksi dengan teknologi dan sosial (*it's interaction with technology and society*).

Dari beberapa pendapat tentang fisika di atas, maka dapat disimpulkan bahwa fisika merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari gejala-gejala alam. Fisika disajikan dalam bentuk yang sederhana yang diterjemahkan dalam bahasa matematika dan dapat dipahami serta diperoleh dari hasil penelitian, percobaan, pengukuran, penyajian secara matematis.

Tujuan pembelajaran fisika yaitu meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik, sehingga mereka tidak hanya mampu dan terampil dalam bidang psikomotorik dan kognitif, melainkan juga mampu menunjang berpikir sistematis, objektif dan kreatif. Proses pembelajaran fisika yang tidak sesuai dengan hakikat pembelajaran fisika kurang

memberi kesempatan pada peserta didik untuk terlibat aktif dalam proses-proses ilmiah, keterampilan proses sains, dan kurang melatih keterampilan *higher order thinking skills*. Liliasari (2011, p.9) menyatakan pencapaian tujuan tersebut pembelajaran sains bukan ditentukan pada konsep semata, melainkan lebih diarahkan pada efek iringan pembelajaran yang salah satunya adalah HOTS.

Era globalisasi ditandai dengan perkembangan masyarakat yang semakin kritis dengan tuntutan terhadap layanan, kualitas, dan produk semakin tinggi. Untuk mengantisipasi tuntutan era globalisasi maka diperlukan kemampuan berikir HOTS, pendidikan bertekad meningkatkan kinerja yang berkualitas tinggi melalui proses pembelajaran dengan dukungan sistem, materi, dan sumber daya manusia yang terbaik. Dengan kemampuan tersebut, diharapkan mampu bersaing di era globalisasi.

Sebagai langkah awal untuk mengetahui kualitas peserta didik dalam bidang sains pada tingkat sekolah menengah, kita dapat melihat prestasinya di tingkat nasional atau internasional sebagai dasar pijakan. Prestasi pada tingkat nasional yang diungkapkan dari hasil penelitian Istiyono (2014) menunjukkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi fisika peserta didik kelas XI SMA di Daerah Istimewa Yogyakarta belum memuaskan, yaitu 49% peserta didik berada di bawah kemampuan rata-rata. sedangkan berdasarkan pemetaan hasil Ujian Nasional (UN) tahun 2012-2013 dalam mata pelajaran fisika Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) menduduki urutan ke-10 dari 33 Propinsi khusus mata pelajaran fisika, dengan nilai rata-rata hasil ujian 6,90 (Balitbang Kemendiknas: 2013). Sebagai kota pelajar seharusnya Yogyakarta berada pada level atas. Hasil UN untuk semua bidang studi, baik di tingkat nasional maupun daerah.

Prestasi pada tingkat internasional menurut data PISA (*Program of International Student Assesment*) dalam aspek sains Indonesia menduduki peringkat ke 38 berturut-turut pada tahun 2000 dan 2003 dengan skor 393 dan 395, dan peringkat ke 50 pada tahun 2006 dengan skor 393, sedangkan pada tahun 2012 peringkat ke 64 dari 65 negara dengan skor 382. Hal tersebut menunjukkan bahwa rata-rata skor prestasi sains Indonesia berada signifikan di bawah rata-rata internasional yang ditetapkan pada skor 500.

Salah satu studi internasional mengenai kemampuan kognitif siswa yaitu TIMSS (*Trends in Mathematics and Science Study*) yang diadakan oleh IEA (2012). (*International Association for the Evaluation of Educational Achievement*). Hasil TIMSS 2011 pada bidang Fisika menunjukkan

Indonesia memperoleh nilai 397 dimana nilai ini berada di bawah nilai rata-rata internasional yaitu 500. Berdasarkan data prosentase rata-rata jawaban benar untuk konten sains dan domain kognitif khususnya Fisika, prosentase jawaban benar pada soal pemahaman selalu lebih tinggi dibandingkan dengan prosentase jawaban benar pada soal penerapan dan penalaran.

Aspek pemahaman, penerapan, dan penalaran dalam ranah kemampuan kognitif seperti yang diterapkan pada TIMSS dapat digunakan untuk menunjukkan profil kemampuan berpikir peserta didik. Dari ketiga aspek tersebut, aspek pemahaman dan penerapan termasuk dalam kemampuan berpikir dasar. Sedangkan aspek penalaran termasuk dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi. Berdasarkan hasil TIMSS maka dapat dikatakan bahwa kemampuan HOTS peserta didik Indonesia masih rendah. Hal ini dapat terjadi karena dalam proses pembelajaran peserta didik kurang dirangsang untuk meningkatkan HOTS.

Peningkatan HOTS telah menjadi salah satu prioritas dalam pembelajaran sains dalam sekolah. Pengajaran HOTS dilandasi dua filosofi: harus ada materi atau pelajaran khusus tentang berfikir dan mengintegrasikan kegiatan berfikir kedalam pembelajaran fisika. Dengan demikian, keterampilan berfikir terutama HOTS harus dikembangkan dan menjadi bagian dari pelajaran fisika sehari-hari. Dengan pendekatan ini, keterampilan berfikir dapat dikembangkan dengan cara membantu peserta didik menjadi *problem solving* yang lebih baik. Untuk itu guru harus menyediakan masalah (soal) yang memungkinkan peserta didik menggunakan HOTS.

HOTS merupakan aspek yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran fisika. Salah satu aspek yang perlu dikembangkan adalah kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran fisika yang efektif dan efisien dalam membelajarkan peserta didik, baik dalam berpikir secara logis, sikap dan keterampilan. Hal ini senada dengan pendapat Moon, Mayes, & Hutchinson, (2002, p.54) yang menyatakan guru yang efektif adalah guru yang mempunyai persiapan dan pelaksanaan pembelajaran yang sistematis.

Dalam penelitian ini dibatasi pada aspek perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran fisika yang berbasis HOTS. Perencanaan pembelajaran yaitu kemampuan guru dalam menyusun RPP sedangkan pelaksanaan pembelajaran yaitu kemampuan guru dalam melaksanakan pembelajaran yang berbasis HOTS.

Perencanaan pembelajaran memiliki peran yang penting dalam proses pembelajaran. Hal ini sesuai dengan Permendikbud Nomor 65 tahun 2013 tentang standar proses yang menyatakan bahwa

setiap pendidik pada satuan berkewajiban menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran secara lengkap dan sistematis agar pembelajaran berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, efisien, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Berdasarkan pernyataan tersebut, dapat disimpulkan bahwa salah satu faktor penting untuk mencapai tujuan pendidikan adalah proses pembelajaran. Dalam meningkatkan tujuan pembelajaran fisika yang ingin dicapai maka perlu perencanaan pembelajaran yang baik.

Dalam melaksanakan proses pembelajaran, guru memerlukan perencanaan pembelajaran, baik dalam aspek kognitif, afektif, maupun psikomotor. Pembelajaran fisika yang banyak ditemui selama ini hanya menekankan aspek produk tanpa memperhatikan aspek proses. Penyajian pelajaran fisika sebagai bagian dari sains harusnya dilaksanakan sebagai produk dan proses dengan seimbang. Artinya dalam kegiatan pembelajaran fisika peserta didik tidak hanya menerima produk pengetahuan dari guru melainkan juga harus mengalami proses untuk memperoleh pengetahuan itu.

Salah satu kelemahan proses pembelajaran yang dilaksanakan para guru adalah kurang adanya usaha pengembangan kemampuan HOTS peserta didik. Dengan demikian kemampuan intelektual anak untuk berkembang secara utuh diabaikan. Pembelajaran masih dominan mengajarkan kemampuan berpikir tingkat rendah.

Kebiasaan berpikir tingkat rendah yang diajarkan di sekolah menyebabkan peserta didik kurang mampu dalam menyelesaikan persoalan-persoalan secara kreatif dan inovatif, sehingga wajar pada tingkat nasional maupun internasional peserta didik dari Indonesia belum memuaskan. Untuk mengatasi persoalan tersebut para peserta didik tingkat SMA perlu diarahkan untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills*).

Berpikir adalah proses yang intens untuk memecahkan masalah, dengan menghubungkan satu hal dengan yang lain sehingga mendapatkan pemecahan. Berpikir juga berusaha untuk memahami sesuatu yang dialami atau mencari jalan keluar dari persoalan yang sedang dihadapi. Terdapat perbedaan yang sangat signifikan antara manusia yang terbiasa memecahkan masalah dan belum pernah memecahkan masalah (Kohl & Finkelstein, 2008, p.11-12). Secara umum, keterampilan berpikir terdiri atas empat tingkat, yaitu: menghafal (*recall*

thinking), dasar (*basic thinking*), kritis (*critical thinking*) dan kreatif (*creative thinking*) (Krulik & Rudnick, 1999, p.138) Berdasarkan tingkatan berpikir ini, tingkatan berpikir yang paling tinggi adalah berpikir kreatif.

HOTS merupakan proses berpikir yang tidak sekedar menghafal dan menyampaikan kembali informasi yang diketahui. HOTS merupakan kemampuan menghubungkan, memanipulasi, dan mentransformasi pengetahuan serta pengalaman yang sudah dimiliki untuk berpikir secara kritis dan kreatif dalam upaya menentukan keputusan dan memecahkan masalah pada situasi yang baru dan itu semua tidak dapat dilepaskan dari kehidupan sehari-hari. Berpikir tingkat tinggi terjadi ketika seseorang menerima informasi baru dan mengambil informasi yang tersimpan dalam memori lalu saling menghubungkan atau menata kembali dan memperluas informasi untuk mencapai tujuan seperti menemukan jawaban atas persoalan yang dihadapi (Brookhart, 2010, p.3).

Aspek-aspek dari kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik pada proses pembelajaran khususnya fisika dapat ditinjau dari taksonomi Bloom. Dalam taksonomi Bloom terdapat tiga aspek dari ranah kognitif yang menjadi bagian dari kemampuan berpikir tingkat tinggi yaitu aspek analisis, aspek evaluasi dan aspek mencipta (Anderson & Krathwohl, 2001, p. 63). Kemampuan berpikir tingkat tinggi tidak hanya sekedar menganalisa, mensintesa serta mencipta, melainkan juga mencakup proses menemukan (*inquiry*), berpikir kritis (*critical thinking*), serta pemecahan masalah (*problem solving*).

Kemampuan berpikir tingkat tinggi pada perencanaan pembelajaran fisika berbasis HOTS dapat diketahui dengan menganalisis dokumen RPP yang disusun oleh guru, menyebarkan angket kepada guru terhadap pemahaman perencanaan pembelajaran fisika berbasis HOTS. Pada pelaksanaan pembelajaran fisika berbasis HOTS dapat diketahui dengan melakukan observasi pelaksanaan pembelajaran di kelas yang dilakukan guru, serta menyebarkan angket guru dan peserta didik terhadap pelaksanaan pembelajaran fisika berbasis HOTS. Untuk itu, diperlukan instrumen penelitian berupa lembar observasi, lembar analisis dokumen RPP, serta angket guru dan peserta didik yang dilengkapi dengan rubrik penilaian pembelajaran berbasis HOTS.

Berdasarkan uraian di atas, diperlukan penelitian awal tentang keterlaksanaan pembelajaran fisika yang berbasis HOTS. Penelitian ini berusaha memberikan kontribusi dalam pendidikan khususnya pada proses pembelajaran fisika dengan melakukan studi mengenai keterlaksanaan pembelajaran fisika

yang ditinjau dari perencanaan pembelajaran fisika berbasis HOTS yang disusun oleh guru fisika kelas X SMA, dan pelaksanaan pembelajaran fisika berbasis HOTS yang dilakukan oleh guru fisika kelas X SMA untuk dijadikan pijakan pengembangan sistem pembelajaran fisika berbasis *higher order thinking* di masa mendatang.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian campuran dengan menggunakan metode *survey*. Metode *survey* dipilih dengan pertimbangan bahwa penelitian ini bertujuan untuk memperoleh deskripsi tentang keadaan populasi secara alami, dan apa adanya (Syaodih, 2006, p. 64). Penelitian ini tidak memberikan perlakuan apapun terhadap subjek penelitian, tetapi dengan cara memberikan daftar isian yang dibagikan untuk diisi sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Data utama dalam penelitian ini berupa jawaban yang diberikan responden untuk mengungkap sistem penilaian hasil belajar fisika.

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di 10 SMA Negeri yang ada di Kota Yogyakarta. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret –Mei 2015 di SMA Negeri se-Kota Yogyakarta.

Target/Subjek Penelitian

Populasi penelitian ini terdiri atas guru mata pelajaran fisika dan peserta didik kelas X pada Sekolah Menengah Atas Negeri se-Kota Yogyakarta tahun ajaran 2014/2015. Pengambilan sampel menggunakan teknik total sampling, yaitu teknik pengambilan sampel dengan mengambil semua populasi sebagai sampel.

Prosedur

Prosedur pengumpulan data tentang perencanaan pembelajaran fisika berbasis HOTS dapat dilakukan dengan menganalisis dokumen RPP yang disusun oleh guru, menyebarkan angket kepada guru terhadap pemahaman perencanaan pembelajaran fisika berbasis HOTS. Pada pelaksanaan pembelajaran fisika berbasis HOTS dapat dilakukan dengan melakukan observasi pelaksanaan pembelajaran di kelas yang dilakukan guru, serta menyebarkan angket guru dan peserta didik terhadap pelaksanaan pembelajaran fisika berbasis HOTS. Dokumen yang terkumpul selanjut-

nya ditelaah dengan menggunakan pedoman penilaian dokumen.

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan teknik deskriptif kualitatif, yang didukung data kuantitatif yaitu dengan mendeskripsikan dan memaknai data dari masing-masing komponen kemudian dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif.

Langkah-langkah analisis meliputi: (1) menghitung skor (tertinggi dan terendah) pada masing-masing komponen; (2) menghitung rerata skor masing-masing komponen atau mean ideal (X); (3) menggunakan simpangan baku ideal (SBx); dan (4) menentukan tingkat kecenderungan. Menurut Azwar (2015, p. 148) kategorisasi ini didasarkan oleh asumsi bahwa kelompoknya merupakan estimasi terhadap skor individu dalam populasi dan asumsi bahwa skor individu dalam populasinya terdistribusi normal.

Analisis data yang muncul baik itu berupa kata-kata dan bukan rangkaian angka dari data yang dikumpulkan dalam berbagai macam cara yaitu: wawancara, observasi dan dokumentasi peneliti menggunakan analisis interaktif menurut (Milles & Huberman 2014).

3. Pembahasan

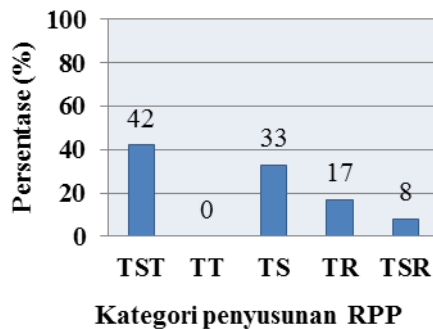
Hasil Penelitian

Penilaian perencanaan pembelajaran fisika yaitu rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) berbasis HOTS yang disusun oleh 10 responden guru fisika kelas X SMA Negeri di Kota Yogyakarta. Aspek-aspek yang dianalisis yaitu komponen RPP, identitas, kompetensi dasar (KD), indikator, alokasi waktu, perumusan tujuan, materi pembelajaran, pemilihan metode pembelajaran, kegiatan pembelajaran, pemilihan sumber/media pembelajaran, penilaian hasil belajar, kebahasaan. Hasil penilaian perencanaan pembelajaran RPP berbasis HOTS yang disusun oleh 10 responden guru fisika kelas X SMA Negeri se-Kota Yogyakarta dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. perencanaan pembelajaran RPP berbasis HOTS yang disusun guru

| GURU | ASPEK YANG DINILAI | | | | | | | | | | | |
|-----------|--------------------|-----------|-----|-----------|-------|--------|--------|--------|--------------|--------------|-----------|------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| | Komponen | Identitas | KD | Indikator | Waktu | Tujuan | Materi | Metode | Pembelajaran | Sumber/media | Penilaian | Kebahasaan |
| | KRI | KRI | KRI | KRI | KRI | KRI | KRI | KRI | KRI | KRI | KRI | KRI |
| GNF 1 YK | TSI | TSI | TSI | TS | TSI | TS | TI | TS | TS | TS | TSR | TSI |
| GNF 2 YK | TSI | TSI | TSI | TS | TSI | TS | TI | TS | TR | TR | TSR | TSI |
| GNF 3 YK | TSI | TSI | TSI | TS | TSI | TS | TI | TS | TR | TR | TSR | TSI |
| GNF 4 YK | TSI | TSI | TSI | TS | TSI | TS | TS | TS | TR | TR | TSR | TSI |
| GNF 5 YK | TSI | TSI | TSI | TR | TSI | TR | TS | TS | TR | TR | TSR | TSI |
| GNF 6 YK | TSI | TSI | TSI | TR | TSI | TR | TS | TS | TR | TR | TSR | TSI |
| GNF 7 YK | TSI | TSI | TSI | TR | TSI | TR | TS | TR | TR | TR | TSR | TSI |
| GNF 8 YK | TSI | TSI | TSI | TR | TSI | TS | TS | TR | TR | TR | TSR | TSI |
| GNF 9 YK | TSI | TSI | TSI | TR | TSI | TR | TS | TR | TR | TR | TSR | TSI |
| GNF 10 YK | TSI | TI | TI | TS | TSI | TS | TI | TS | TR | TR | TSR | TSI |
| Rerata | TSI | TSI | TSI | TS | TSI | TS | TS | TS | TR | TR | TSR | TSI |

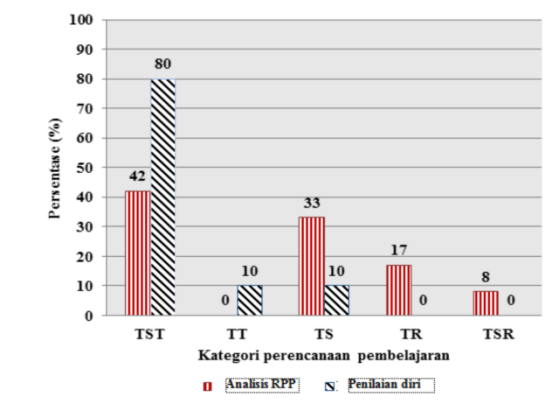
Persentase penilaian kinerja guru dalam pelaksanaan penilaian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram batang Persentase penilaian RPP berbasis HOTS

Rata-rata kemampuan guru fisika kelas X SMA Negeri se-Kota Yogyakarta dalam menyusun RPP berbasis HOTS menunjukkan kategori terlaksana sedang (TS).

Hasil analisis perencanaan pembelajaran (RPP) yang di triangulasikan dengan angket penilaian guru dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Persentase triangulasi penilaian RPP berbasis HOTS

Kemampuan guru dalam menyusun perencanaan pembelajaran pada aspek indikator RPP berbasis HOTS diperoleh dari data analisis dokumen RPP dan data angket pemahaman guru dalam menyusun perencanaan pembelajaran. Data-data tersebut di-*cross check* melalui teknik triangulasi. Berdasarkan data tersebut diketahui bahwa kejelasan rumusan indikator sudah terpenuhi, cakupan rumusan tujuan terpenuhi, sedangkan aspek-aspek HOTS pada indikator RPP sudah muncul yaitu pada aspek menganalisis, berpikir kritis, dan pemecahan masalah. untuk aspek evaluasi dan mencipta belum muncul.

Kemampuan guru dalam menyusun perencanaan pembelajaran pada aspek perumusan tujuan pembelajaran berbasis HOTS diperoleh dari data analisis dokumen RPP dan data angket pemahaman guru dalam menyusun perencanaan pembelajaran. Data-data tersebut di-*cross check* melalui teknik triangulasi. Berdasarkan data tersebut diketahui bahwa terdapat kesesuaian antara perumusan tujuan dengan kompetensi dasar, terpenuhinya kelengkapan cakupan rumusan, sedangkan aspek-aspek HOTS pada perumusan tujuan pembelajaran sudah muncul yaitu pada aspek menganalisis, berpikir kritis, dan pemecahan masalah. untuk aspek evaluasi dan mencipta belum muncul.

Kemampuan guru dalam menyusun perencanaan pembelajaran pada aspek materi pembelajaran berbasis HOTS diperoleh dari data analisis dokumen RPP dan data angket pemahaman guru dalam menyusun perencanaan pembelajaran. Data-data tersebut di-*cross check* melalui teknik triangulasi. Berdasarkan data tersebut diketahui bahwa terdapat kesesuaian antara materi pembelajaran dengan tujuan pembelajaran, terdapat kesesuaian antara materi pembelajaran dengan silabus, memenuhi aspek kedalaman materi, sesuai dengan karakteristik peserta didik, sedangkan aspek-aspek HOTS pada materi pembelajaran sudah muncul yaitu pada aspek menganalisis, berpikir kritis, dan pemecahan masalah. untuk aspek evaluasi dan mencipta belum muncul. Disamping itu terpenuhinya kelogisan sajian materi, susunan materi pembelajaran sistematis dan sesuai antara materi pembelajaran dengan waktu yang tersedia.

Kemampuan guru dalam menyusun perencanaan pembelajaran pada aspek pemilihan metode pembelajaran berbasis HOTS diperoleh dari data analisis dokumen RPP dan data angket pemahaman guru dalam menyusun perencanaan pembelajaran. Data-data tersebut di-*cross check* melalui teknik triangulasi. Berdasarkan data tersebut

diketahui bahwa terdapat kesesuaian antara pemilihan metode pembelajaran dengan tujuan, materi pembelajaran dan karakteristik peserta didik. Sedangkan aspek-aspek HOTS pada pemilihan metode pembelajaran sudah muncul yaitu pada aspek menganalisis, berpikir kritis, dan pemecahan masalah. Sebaliknya untuk aspek evaluasi dan mencipta belum muncul.

Kemampuan guru dalam menyusun perencanaan pembelajaran pada aspek kegiatan pembelajaran berbasis HOTS diperoleh dari data analisis dokumen RPP dan data angket pemahaman guru dalam menyusun perencanaan pembelajaran. Data-data tersebut di-*cross check* melalui teknik triangulasi. Berdasarkan data tersebut diketahui bahwa kelengkapan langkah-langkah dalam setiap tahapan pembelajaran sudah terpenuhi yaitu kegiatan awal, kegiatan inti dan kegiatan penutup. Kegiatan pembelajaran berpusat pada peserta didik (*student centered*) peran guru tidak dominan serta dalam pembelajaran terjadi interaksi 2 arah. Kesesuaian waktu dalam pembelajaran sesuai dengan alokasi waktu yang tersedia. Aspek-aspek HOTS pada kegiatan pembelajaran muncul yaitu pada aspek menganalisis, berpikir kritis, dan pemecahan masalah. untuk aspek evaluasi dan mencipta belum muncul.

Kemampuan guru dalam menyusun perencanaan pembelajaran pada aspek pemilihan media/sumber belajar berbasis HOTS diperoleh dari data analisis dokumen RPP dan data angket pemahaman guru dalam menyusun perencanaan pembelajaran. Data-data tersebut di-*cross check* melalui teknik triangulasi. Berdasarkan data tersebut diketahui bahwa terdapat kesesuaian antara media/sumber belajar dengan tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, kebutuhan peserta didik, perkembangan peserta didik. sedangkan aspek-aspek HOTS pada pemilihan media/sumber belajar sudah muncul yaitu pada aspek menganalisis, berpikir kritis, dan pemecahan masalah. untuk aspek evaluasi dan mencipta belum muncul.

Kemampuan guru dalam menyusun perencanaan pembelajaran pada aspek penilaian hasil belajar berbasis HOTS diperoleh dari data analisis dokumen RPP dan data angket pemahaman guru dalam menyusun perencanaan pembelajaran. Data-data tersebut di-*cross check* melalui teknik triangulasi. Berdasarkan data tersebut diketahui bahwa terdapat kesesuaian antara teknik penilaian dengan tujuan pembelajaran. Pada aspek penilaian soal sudah dicantumkan namun kunci jawaban, rancangan umpan balik positif, penguatan, pengayaan dan remidi belum dicantumkan dalam RPP. sedangkan aspek-aspek HOTS pada penilaian hasil belajar belum muncul.

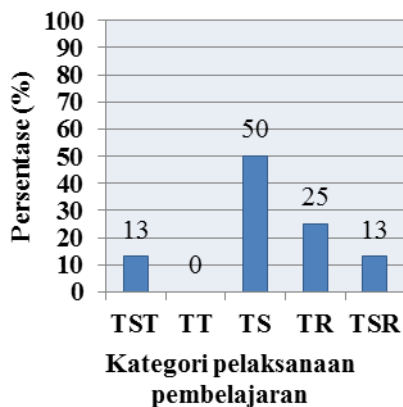
Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perencanaan pembelajaran fisika berbasis HOTS berada pada kategori terlaksana sedang (TS). Berdasarkan hasil analisis dokumen RPP beberapa aspek HOTS sudah muncul tetapi belum maksimal seperti, menganalisis pada kategori sedang, mengevaluasi dan berpikir kritis pada kategori sangat rendah, pemecahan masalah pada kategori rendah.

Pelaksanaan pembelajaran fisika adalah implementasi dari rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang berbasis HOTS dengan melakukan pengamatan/observasi kepada 10 responden guru fisika kelas X SMA Negeri se-Kota Yogyakarta. Aspek-aspek yang diobservasi meliputi: kegiatan awal, penguasaan materi, pendekatan/strategi pembelajaran, pemanfaatan sumber media pembelajaran, pelibatan peserta didik, penilaian proses dan hasil belajar, penggunaan bahasa, kegiatan penutup. Selama pelaksanaan pembelajaran, dilakukan observasi untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran fisika berbasis HOTS. Hasil observasi yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Observasi pelaksanaan pembelajaran berbasis HOTS

| GURU | ASPEK YANG DINILAI | | | | | | | |
|--------|----------------------|-----------------|-------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------|---------------------|------------------|
| | Pendahuluan kriteria | Materi kriteria | Strategi kriteria | Sumber/media kriteria | Pelibatan PS kriteria | Penilaian kriteria | Kebahasaan kriteria | Penutup kriteria |
| GFA | TST | TT | TT | TR | TS | TR | KR | TST |
| GFB | TR | TT | TS | TR | TS | TSR | TST | TR |
| GFC | TT | TT | TT | TSR | TS | TSR | TST | TS |
| GFD | TT | TS | TS | TR | TS | TSR | TST | TSR |
| GFE | TST | TT | TT | TR | TS | TSR | TST | TSR |
| GF F | TS | TT | TS | TSR | TS | TSR | TST | TSR |
| GF G | TS | TS | TS | TR | TS | TSR | TST | TR |
| GF H | TS | TS | TS | TR | TS | TSR | TST | TR |
| GF I | TST | TS | TS | TR | TS | TSR | TST | TR |
| GF J | TT | TS | TS | TS | TS | TSR | TST | TSR |
| Rerata | TS | TS | TS | TR | TS | TSR | TST | TR |

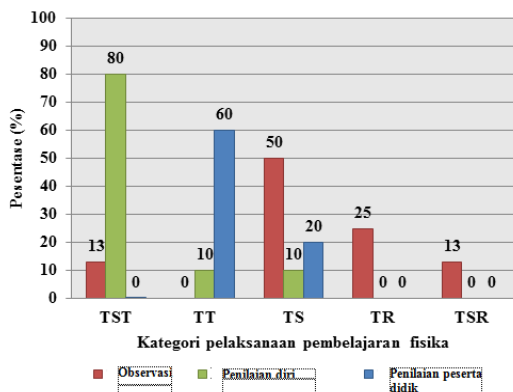
Persentase pelaksanaan pembelajaran fisika berbasis HOTS yang dilakukan guru fisika kelas X SMA Negeri se-Kota Yogyakarta ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Persentase pelaksanaan pembelajaran fisika berbasis HOTS

Rata-rata tingkat pelaksanaan pembelajaran fisika berbasis HOTS yang dilakukan guru fisika kelas X SMA Negeri se-Kota Yogyakarta menunjukkan kategori terlaksana sedang (TS).

Hasil analisis pelaksanaan pembelajaran fisika berbasis HOTS yang di triangulasi dengan angket guru dan peserta didik ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Persentase triangulasi Penilaian pembelajaran berbasis HOTS.

Pelaksanaan pembelajaran fisika berbasis HOTS pada aspek penguasaan materi pembelajaran diperoleh dari data penilaian observasi pembelajaran, penilaian diri dan penilaian peserta didik. Data-data tersebut di-cross check melalui teknik triangulasi. Berdasarkan data tersebut diketahui bahwa dalam pembelajaran guru menguasai materi ajar. Guru mengaitkan materi pembelajaran dengan pengetahuan lain, perkembangan IPTEK serta menyampaikan materi dengan jelas, sistematis. Sedangkan aspek-aspek HOTS pada penguasaan materi pembelajaran sudah muncul yaitu pada aspek menganalisis dan

pemecahan masalah. untuk aspek evaluasi, mencipta dan berpikir kritis belum muncul.

Pelaksanaan pembelajaran fisika berbasis HOTS pada aspek pendekatan/strategi pembelajaran diperoleh dari data penilaian observasi pembelajaran, penilaian diri dan penilaian peserta didik. Data-data tersebut di-cross check melalui teknik triangulasi. Berdasarkan data tersebut diketahui bahwa dalam pembelajaran guru menyesuaikan dengan kompetensi yang akan dicapai, melaksanakan pembelajaran secara runtut, menguasai kelas, melaksanakan pembelajaran kontekstual, menggunakan varisasi/strategi/metode pembelajaran serta menggunakan alokasi waktu dengan tepat. Sedangkan aspek-aspek HOTS pada penguasaan materi pembelajaran sudah muncul yaitu pada aspek menganalisis evaluasi, dan pemecahan masalah. untuk aspek mencipta dan berpikir kritis belum muncul.

Pelaksanaan pembelajaran fisika berbasis HOTS pada aspek pemanfaatan sumber/media pembelajaran diperoleh dari data penilaian observasi pembelajaran, penilaian diri dan penilaian peserta didik. Data-data tersebut di-cross check melalui teknik triangulasi. Berdasarkan data tersebut diketahui bahwa dalam pembelajaran guru memanfaatkan media ICT dalam pembelajaran fisika, melibatkan peserta didik dalam pembelajaran dan pemanfaatan sumber/media pembelajaran, pesan yang disampaikan dalam pembelajaran menarik. Sedangkan aspek-aspek HOTS pada penguasaan materi pembelajaran sudah muncul yaitu pada aspek menganalisis evaluasi, dan pemecahan masalah. untuk aspek mencipta dan berpikir kritis belum muncul.

Pelaksanaan pembelajaran fisika berbasis HOTS pada aspek melibatkan peserta didik dalam pembelajaran diperoleh dari data penilaian observasi pembelajaran, penilaian diri dan penilaian peserta didik. Data-data tersebut di-cross check melalui teknik triangulasi. Berdasarkan data tersebut diketahui bahwa dalam pembelajaran guru menumbuhkan partisipasi peserta didik, merespon positif partisipasi peserta didik, menunjukkan sikap terbuka terhadap respon peserta didik, menunjukkan hubungan antar pribadi yang kondusif, menumbuhkan keceriaan dan antusiasme peserta didik. Sedangkan aspek-aspek HOTS pada penguasaan materi pembelajaran sudah muncul yaitu pada aspek menganalisis evaluasi, dan pemecahan masalah. untuk aspek mencipta dan berpikir kritis belum muncul.

Pelaksanaan pembelajaran fisika berbasis HOTS pada aspek penilaian proses dan hasil belajar diperoleh dari data penilaian observasi pembelajaran, penilaian diri dan penilaian peserta

didik. Data-data tersebut di-*cross check* melalui teknik triangulasi. Berdasarkan data tersebut diketahui bahwa dalam pembelajaran guru memantau kemajuan peserta didik, guru sudah melakukan penilaian akhir tugas peserta didik. Sedangkan aspek-aspek HOTS pada penilaian proses dan hasil belajar belum muncul.

Hasil penelitian ini menunjukkan pelaksanaan pembelajaran fisika berbasis HOTS berada pada kategori sedang (TS). Hal ini sejalan dengan penelitian Istiyono (2014: 158) yakni 51% peserta didik DIY memiliki kemampuan HOTS. Berdasarkan hasil observasi pembelajaran beberapa aspek HOTS sudah muncul tetapi belum maksimal, pemetaan hasil observasi pembelajaran seperti, menganalisis pada kategori sedang, mengevaluasi dan berpikir kritis pada kategori sangat rendah, pemecahan masalah pada kategori rendah. Hal ini berarti bahwa aspek kemampuan secara gradasi dari rendah ke tinggi secara berturut-turut adalah kemampuan menganalisis, mengevaluasi, mencipta, berpikir kritis dan pemecahan masalah.

4. Simpulan dan Saran

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka penelitian ini dapat di-simpulkan bahwa: 1) Perencanaan pembelajaran fisika berbasis HOTS yang disusun oleh guru fisika kelas X pada SMA Negeri di Kota Yogyakarta berada pada kategori terlaksana sedang (TS). 2) Pelaksanaan pembelajaran fisika berbasis HOTS yang dilakukan oleh guru fisika kelas X pada SMA Negeri di Kota Yogyakarta berada pada kategori terlaksana sedang (TS).

Saran

Berdasarkan simpulan, maka saran yang dapat diberikan dari penelitian ini adalah: 1) Perlu observasi secara mendalam dengan mengambil subjek penelitian lebih banyak, sehingga dapat terungkap pelaksanaan pembelajaran fisika berbasis HOTS. 2) Perlu diteliti pelaksanaan pembelajaran fisika berbasis HOTS berdasarkan kategori sekolah negeri dan swasta agar dapat menghasilkan generalisasi yang berlaku lebih luas. 3) Perlu diteliti faktor-faktor pendukung yang mendorong terciptanya pembelajaran fisika berbasis HOTS, seperti: latar belakang guru, kreativitas guru, minat dan motivasi guru, kompetensi guru, kemampuan peserta didik, ketersediaan laboratorium fisika, serta sarana dan prasarana yang ada disekolah yang dapat digunakan dalam pembelajaran fisika.

Daftar Pustaka

- Anderson, L. W. & Krathmohl, D. R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: a revision of bloom's taxonomy of educational objectives*. New York: Addison Wesley Longman Inc.
- Azwar, S. (2015). *Penyusunan skala psikologi edisi 2*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Balitbang. (2013). *Laporan ujian nasional tahun 2013*. Jakarta: Kemendiknas.
- Brookhart, S., M. (2010). *How to asses higher order thinking skills in your classroom*. Virginia: ASCD.
- Depdiknas. (2003). *Undang-Undang RI Nomor 20, Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional*.
- (2013). *Permendikbud Nomor 65 tahun 2013 Tentang Standar Proses*.
- IEA. (2012). *TIMSS 2011 Internasional Result In Science*. Boston: The TIMSS & PIRLS Internasional Study Center, Boston College. Diambil pada tanggal 2 Februari 2015, dari <http://timss.bc.edu/timss2011/release.htm>.
- Istiyono, E. (2014). *Pengukuran kemampuan berpikir tingkat tinggi fisika peserta didik SMA di DIY*. Disertasi doktor, tidak diterbitkan, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- Koballa, T. R., & Chiapetta, E. L. (2010). *Science instruction in the middle and secondary school*. New York: Pearson Education Inc.
- Kohl, P. B., & Finkelstein. N.D. (2008). Patterns of Multiple Representation Use by Experts and Novices During Physics Problem Solving [versi elektronik]. *Physics Education Research*, 4, 11-12
- Krulik, S., & Rudnick, J. A. (1999). Innovative tasks to improve critical- and creative- thinking skills. *Developing Mathematical Reasoning in Grades K-12*, pp. 138-145.
- Liliasari. (2011). *Membangun Masyarakat Melek Sains Berkarakter Bangsa Melalui Pembelajaran*. Makalah disajikan dalam Seminar Nasional IPA, di Universitas Negeri Semarang.

Matthew, B., Miles, A. & Huberman, M. (2014).
Analisis data kualitatif. (Terjemahan
Tjetjep Rohendi Rohidi & Mulyarto).
London: Sage Publication, Inc.

Moon, B., Mayes, A. S., & Hutchinson, S. (2002).
*Teaching, learning, and the curriculum in
secondary school*. New York: ASCD.

Mundilarto.(2010). *Penilaian hasil belajar fisika*.
Yogyakarta: Pusat Pengembangan
Instruksional Sains.

Syaodih, S. N. 2006. *Metode penelitian pendidikan*.
Bandung: Remaja Rosdakarya.

TIMSS & PIRLS. 2011. International Study Centre
[Online] tersedia di.
www.oecd.org/pisa/46643496.pdf.

Nama Penanya : Suparjo

Pertanyaan : apakah ketika
melakukan survey, guru mudan dan tua dibedakan?

Jawaban : survey dilakukan di kelas X, dan
rata-rata gurunya adalah guru senior dan tidak
dibedakan saat survey. Tingkat penertiban RRP
lumayan tertib untuk daerah Yogyakarta.