



---

**KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN HIGH ORDER THINKING  
SKILL (HOTS) PADA MATERI DINAMIKA ATMOSFER DAN  
DAMPAKNYA TERHADAP KEHIDUPAN  
(STUDI DI SMA PEMBANGUNAN LAB UNP DAN SMA PERTIWI 1  
PADANG)**

**Arif Budiman<sup>1</sup>, Nofrion<sup>2</sup>**

Program Studi Pendidikan Geografi  
Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Padang

Email: [Abudiman284@gmail.com](mailto:Abudiman284@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Artikel ini ditulis untuk mengetahui fisibilitas atau keterlaksanaan pembelajaran HOTS ditinjau dari aspek perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian dalam materi Dinamika Atmosfer dan Dampaknya Terhadap Kehidupan. Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Populasi penelitian ini yaitu seluruh kelas X IIS di SMA Pembangunan Laboratorium UNP dan SMA Pertiwi 1 Padang. Penelitian ini menggunakan teknik *random sampling* yaitu kelas X IIS 1 di SMA Pembangunan Laboratorium UNP dan kelas X IIS 2 di SMA Pertiwi 1 Padang. Hasil penelitian menunjukkan (1) ditinjau dari aspek perencanaan pembelajaran, kedua sekolah termasuk kedalam kategori sangat baik dan HOTS dengan persentase 93.75%. (2) ditinjau dari aspek pelaksanaan pembelajaran pada kegiatan ABL, SMA Pembangunan Laboratorium UNP mendapat kategori baik dengan persentase antara 76%-84% yang berarti bahwa pada sekolah ini kegiatan HOTS sudah terlaksana dengan baik berbeda dengan SMA Pertiwi 1 Padang yang mendapatkan kategori tidak baik dan kurang baik dengan persentase 60%-67% yang berarti bahwa pada sekolah ini kegiatan HOTS belum terlaksana dengan baik. (3) ditinjau dari penilaian pembelajaran (LKPD) SMA Pembangunan Laboratorium UNP 70% soal di LKPD sudah berkategori HOTS lebih baik dibandingkan dengan SMA Pertiwi 1 Padang yang soal HOTS di LKPD hanya 17%.

**Kata Kunci : Fisibilitas, HOTS, Pembelajaran Geografi, Aktivitas Belajar Lanjut (ABL)**

### **ABSTRACT**

*This article was written to find out the feasibility or implementation of HOTS learning in terms of planning, implementation, and assessment aspects in the material of Atmospheric Dynamics and Its Impact in Life. This type of research is descriptive with a quantitative approach. The population of this research are all Class X IIS in SMA Pembangunan Laboratorium UNP and SMA Pertiwi 1 Padang. This research uses random sampling technique, namely Class X IIS 1 at SMA Pembangunan Laboratorium UNP and Class X IIS 2 at SMA Pertiwi 1 Padang. The results of the research show (1) in terms of lesson planning aspect, both schools are included in the very good category with a percentage of 93.75%. (2) in terms of learning implementation aspect in the ABL activities, SMA Pembangunan Laboratorium UNP gets a good category and HOTS with a percentage between 76% -84% different from SMA Pertiwi 1 Padang which gets deficient and poor category with a percentage of 60% -67% which means that in this school HOTS activities have not carried out well. (3) in terms of learning assessment (LKPD) SMA Pembangunan Laboratorium UNP 70% question in LKPD already categorized HOTS better than the SMA Pertiwi 1 Padang that question HOTS in LKPD only 17%.*

**Keywords: Feasibility, HOTS, Geography Learning, Advanced Learning Activity (ABL)**

---

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Studi Pendidikan Geografi Fakultas Ilmu Sosial

<sup>2</sup> Dosen Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Padang dengan Pembimbing Dr. Nofrion, M.Pd

## PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan serangkaian kegiatan yang sengaja diciptakan dengan tujuan untuk memudahkan terjadinya proses belajar bagi peserta didik. Ini sesuai dengan yang disampaikan dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional yang tertulis bahwa Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran meliputi kegiatan mengajar dan belajar.

Pembelajaran dalam kurikulum 2013 adalah pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan *framework 21<sup>st</sup> learning* yang kemudian dikembangkan menjadi 4K yaitu 1) *creativity*, 2) *critical thinking and problem solving*, 3) *communication* dan 4) *collaboration* (Iriawan 2017). Selain itu juga harus sejalan dengan perkembangan revolusi 4.0 yaitu dengan mengintegrasikan tiga literasi baru yaitu data, teknologi, dan manusia dalam pembelajaran (Aoun, 2017). Hal itulah yang dimuat dalam *Higher Order Thinking Skills* (HOTS)

*Higher Order Thinking Skills* (HOTS) adalah keahlian yang meliputi kemampuan seseorang untuk berpikir secara kritis, logis, reflektif, metakognitif, dan kreatif. Bloom (1956) menguraikan tingkat proses kognitif dari yang paling sederhana hingga tingkat yang

kompleks, yang dikenal sebagai *level of cognitive skills* yang kemudian direvisi oleh muridnya menjadi *Remembering*, *Understanding*, *Applying*, *Analyzing*, *Evaluating*, dan *Creating*; atau yang dikenal dengan kode C1 sampai dengan C6 (Anderson, L.W. & Krathwohl 2001). Berdasarkan tingkatan *intellectual skills*, level C4 (*Analyzing*) sampai C6 (*Create*) dikategorikan sebagai level berpikir tingkat tinggi atau HOTS (Brookhart 2010).

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan di SMA Pembangunan Laboratorium UNP menunjukkan bahwa pada saat ini HOTS masih belum banyak diimplementasikan pada kegiatan pembelajaran di sekolah tersebut, kegiatan pembelajaran di sekolah memiliki beberapa permasalahan yaitu 1) rendahnya intensitas dialog dan interaksi peserta didik di dalam pembelajaran, 2) tugas atau soal yang diberikan guru belum berorientasi pada pengembangan kemampuan berfikir tingkat tinggi (*high order thinking skill*), 3) peran guru masih dominan dalam pembelajaran dan 4) kompetisi dan individualistik antara peserta didik tidak cukup tajam serta 5) guru terbiasa bekerja sendiri dalam melaksanakan tugas-tugasnya. Padahal hal tersebut tidaklah sesuai dengan pembelajaran kurikulum 2013 yaitu peserta didik dituntut untuk lebih aktif dan bisa

menerapkan cara belajar HOTS (Permendikbud No 65 Tahun 2013).

Jika hal tersebut dibiarkan maka pembelajaran pada kurikulum 2013 dimana *High Order Thinking Skills* (HOTS) harus diaplikasikan di dalam pembelajaran tidak akan pernah bisa tercapai. Melihat masalah yang terjadi diatas maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui *fisibilitas pembelajaran HOTS ditinjau dari aspek perencanaan, aspek pelaksanaan, dan aspek penilaian pada materi Dinamika Atmosfer dan Dampaknya Terhadap Kehidupan*.

Pembelajaran dikatakan sudah HOTS apabila dalam aspek perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian sudah memasukkan indikator HOTS kedalamnya. Indikator HOTS menurut Brookhart (2010) terdiri dari (1) tingkat pengetahuan termasuk kepada kegiatan Analisis, Evaluasi dan Mencipta yang merupakan level teratas dalam ranah kognitif. (2) Menggunakan penalaran yang logis. (3) Mampu membuat peserta didik berfikir kritis. (4) Mampu membuat peserta didik berfikir kreatif. Selain itu Nofrion (2019) juga mengatakan bahwa cara lain untuk mengembangkan kemampuan berfikir tingkat tinggi (HOTS) adalah dengan menerapkan pembelajaran yang interaktif.

Tabel 1. Metode pengumpulan data

No	Metode	Sasaran	Alat	Analisis
1	Observasi	Aktivitas Pembelajaran	Lembar Observasi Dan Kuesioner	Persentase

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian deskriptif merupakan suatu bentuk penelitian yang ditujukan untuk mendeskripsikan fenomena-fenomena yang ada, baik fenomena alamiah maupun fenomena buatan manusia. Populasi didalam penelitian ini adalah seluruh kelas X di SMA Pembangunan Laboratorium UNP dan SMA Pertiwi 1 Padang yang belajar materi Dinamika Atmosfer dan Dampaknya Terhadap Kehidupan. Penentuan sampel dilakukan dengan teknik *random sampling* yaitu kelas X IIS 1 di SMA Pembangunan Laboratorium UNP dan kelas X IIS 2 di SMA Pertiwi 1 Padang.

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara observasi dan dokumentasi. Metode observasi digunakan untuk mendapatkan data dari peserta didik berkaitan dengan pelaksanaan aktivitas pembelajaran. Metode dokumentasi digunakan untuk melengkapi data yang berhubungan dengan masalah yang akan diteliti seperti perangkat pembelajaran dan video pembelajaran. Untuk lebih jelasnya maka dapat dilihat pada tabel 1.

2	Dokumentasi	Video Pembelajaran Perangkat Pembelajaran	Kamera Lembar Chek List	Deskriptif Persentase
		Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif persentase dimana	untuk mengetahui tingkat kriteria hasil penelitian, maka akan ditampilkan pada tabel 2 dan tabel 3.	

Tabel 2. Kriteria Deskriptif Persentase (Perencanaan Pembelajaran)

No	Interval	Kriteria
1	81,26% - 100,00%	Sangat Baik
2	62,51% - 81,25%	Baik
3	43,76% - 62,50%	Kurang Baik
4	25,00% - 43,75%	Tidak Baik

Tabel 3. Kriteria Deskriptif Persentase (Pelaksanaan Dan Penilaian Pembelajaran)

No	Interval	Kriteria
1	87,51% - 100,00%	Sangat Baik
2	75,01% - 87,50%	Baik
3	62,51% - 75,00%	Kurang Baik
4	50,00% - 62,50%	Tidak Baik

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Perencanaan Pembelajaran (RPP)

Penelitian terkait perencanaan pembelajaran dilakukan dengan menganalisis desain RPP yang dibuat oleh guru mata pelajaran Geografi sudah memuat indikator *High Order Thinking Skill* (HOTS), maka dilakukan analisis desain RPP pada komponen kompetensi dasar,

indikator, proses pembelajaran, dan lembar penilaian peserta didik. Selain menganalisis komponen RPP yang memuat indikator HOTS, RPP juga dianalisis kesesuaiannya dengan ketentuan yang tercantum dalam Permendikbud No. 22 tahun 2016. Hasil Skoring RPP yang guru gunakan di kedua sekolah akan disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Skoring RPP SMA Pembangunan Laboratorium UNP dan SMA Pertiwi 1 Padang

SMA Pembangunan Laboratorium UNP		SMA Pertiwi 1 Padang	
Persentase	Kategori	Persentase	Kategori
93,75%	Sangat Baik	93,75%	Sangat Baik

Sumber: Pengolahan data penelitian 2019

Tabel 4 menunjukkan bahwa dalam hal penyusunan perencanaan pembelajaran, SMA Pembangunan Laboratorium UNP dan SMA Pertiwi 1 Padang sama-sama sudah termasuk kedalam kategori Sangat Baik (SB) di mana guru sudah

membuat RPP yang sesuai dengan kurikulum 2013. Komponen HOTS juga sudah dimasukkan kedalam RPP dimana hal tersebut dapat dilihat di metode pembelajaran yang dipakai yaitu dengan *Discovery Learning* dan dilakukan dengan cara

tanya jawab, wawancara, diskusi dan penugasan. Selain itu HOTS juga dapat dilihat dari langkah pembelajaran yaitu pada kegiatan inti yang sudah terdapat kegiatan stimulasi, identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan informasi, verifikasi data, berdiskusi dan generalisasi.

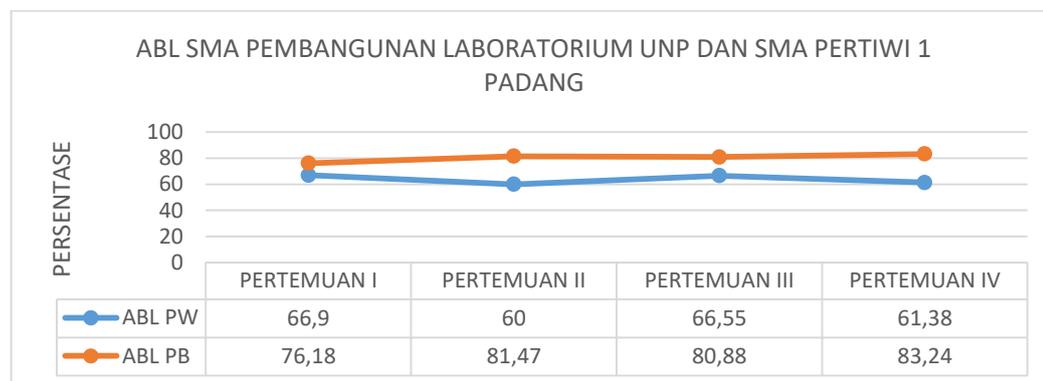
Rencana persiapan pembelajaran yang berkategori sangat baik akan membuat kegiatan pembelajaran nanti akan berlangsung baik juga, hal tersebut sesuai dengan pernyataan Gagne (1985) dalam Reigeluth (1987) yaitu dengan pengaturan langkah langkah pembelajaran yang baik maka akan mendukung terjadinya pembelajaran yang baik. Rahmawati dkk (2015) mengatakan bahwa perencanaan merupakan salah satu aspek yang bisa membuat peserta didik belajar dengan efektif. Selain itu Hunt (1999) dalam Majid (2009) juga menyebutkan bahwa pembelajaran yang baik memiliki perencanaan (RPP) yang unsur-unsurnya bisa: mengidentifikasi kebutuhan siswa, tujuan yang kiranya hendak dicapai, berbagai strategi dan skenario yang relevan digunakan untuk mencapai tujuan, dan kriteria evaluasi.

### **Pelaksanaan Pembelajaran**

Penelitian terkait pelaksanaan pembelajaran dibagi kedalam dua bagian aktivitas yaitu aktivitas

belajar dasar (ABD) dan aktivitas belajar lanjut (ABL), hal tersebut sesuai dengan pernyataan Nofrion (2018) Aktivitas belajar terbagi menjadi dua yaitu (1) Aktivitas Belajar Dasar (ABD) yang berisi kegiatan mengamati, menanya/ mencoba, dan mencari/ mengumpulkan. (2) Aktivitas Belajar Lanjut (ABL) yang meliputi: mengolah/ menganalisis, mengkomunikasikan/ Berdialog, mendiskusikan/ berkolaborasi, dan menyajikan/ mengkonstruksi.

HOTS dalam pelaksanaan pembelajaran dapat dilihat pada saat melakukan kegiatan ABL, itu dikarenakan pada kegiatan inilah peserta didik diminta untuk melakukan kegiatan mengolah/ menganalisis, mengkomunikasikan, mendiskusikan, berkolaborasi dan menyimpulkan materi pembelajaran pada setiap pertemuan. Hal tersebut sesuai dengan yang disebutkan Nofrion, dkk (2019) yaitu aktivitas pembelajaran HOTS terdiri dari *analyzing, discuss, formulate, communicate, colaboratie, and reflect*. Selain itu Nofrion (2018) juga menyebutkan bahwa ABD hanya mengasah LOTS sedangkan ABL akan mampu mengembangkan MOTS dan HOTS. Pelaksanaan kegiatan ABL di SMA Pembangunan Laboratorium UNP dan SMA Pertiwi 1 padang akan ditampilkan pada gambar 1.

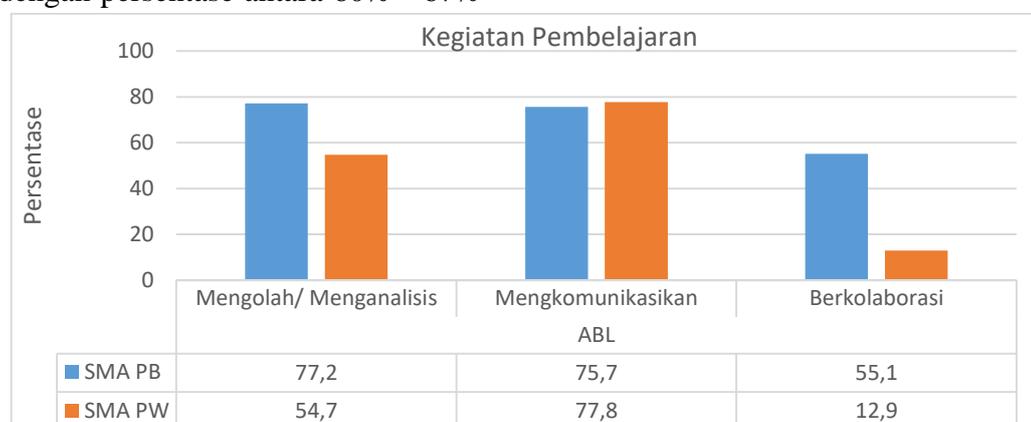


Gambar 1. Grafik kegiatan ABL di SMA Pembangunan Laboratorium UNP dan SMA Pertiwi 1 Padang

Grafik pada gambar 1 menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran pada aktivitas belajar lanjut Pada SMA Pembangunan Laboratorium UNP berlangsung tidak stabil setiap pertemuan dengan persentase antara 76% - 84% meskipun tidak stabil tetapi berdasarkan skor persentase termasuk kedalam kategori baik, dengan ABL yang berkategori baik ini maka dapat disimpulkan bahwa kegiatan HOTS di SMA Pembangunan Laboratorium UNP terlaksana dengan baik. Pada SMA Pertiwi 1 Padang kegiatan ABL juga tidak stabil setiap pertemuannya dengan persentase antara 60% - 67%

dan berdasarkan skor presentase kegiatan ABL di sekolah tersebut termasuk kedalam kategori tidak baik dan kurang baik, dengan ABL yang berkategori tidak baik dan kurang baik ini maka dapat disimpulkan bahwa kegiatan HOTS di SMA Pertiwi 1 Padang tidak terlaksana dengan baik.

Selain melihat persentase dan ABL, dalam pelaksanaan pembelajaran kita juga bisa melihat aktivitas belajar apa saja yang telah dilakukan oleh peserta didik. Berikut (gambar 2) adalah persentase partisipasi peserta didik dalam pelaksanaan aktivitas pembelajaran.



Gambar 2. Grafik kegiatan pembelajaran SMA Pembangunan Laboratorium UNP dan SMA Pertiwi 1 Padang

Berdasarkan grafik yang ditunjukkan oleh gambar 2 diatas maka kita dapat menentukan kegiatan ABL apa saja yang masih belum terlaksana dengan baik, dalam pelaksanaannya berkolaborasi adalah kegiatan yang mendapat partisipasi paling sedikit dari peserta didik di SMA Pertiwi 1 Padang yaitu hanya mendapat partisipasi sebesar 12% dari jumlah peserta didik keseluruhan, ini menunjukkan bahwa di SMA Pertiwi 1 Padang kegiatan HOTS belum terlaksana dengan baik.

#### Penilaian Pembelajaran (LKPD)

Penelitian terkait penilaian pembelajaran (*assesment*) sudah mengarah ke pada *High Order Thinking Skill* (HOTS), maka dilakukan analisis terhadap LKPD yang dibuat oleh Guru Geografi.

Jenis LKPD yang diberikan kepada peserta didik dapat mempengaruhi kondisi peserta didik dalam melakukan kegiatan pembelajaran, hal tersebut sesuai dengan yang disampaikan oleh Silberman (2006) yang mengatakan bahwa tugas yang menantang siswa berfikir kritis dapat membuat pembelajaran berlangsung efektif dan efisien. Vygotsky (1978) dalam Nofrion (2019) juga mengatakan bahwa semakin sulit suatu soal maka peserta didik akan semakin terdorong untuk belajar. Selain itu Nofrion (2018) juga mengatakan bahwa soal/tugas/latihan yang menantang, dapat membuat ruang peserta didik untuk berkembang. Penilaian LKPD di SMA Pembangunan Laboratorium UNP dan SMA Pertiwi 1 Padang akan ditampilkan pada tabel 5.

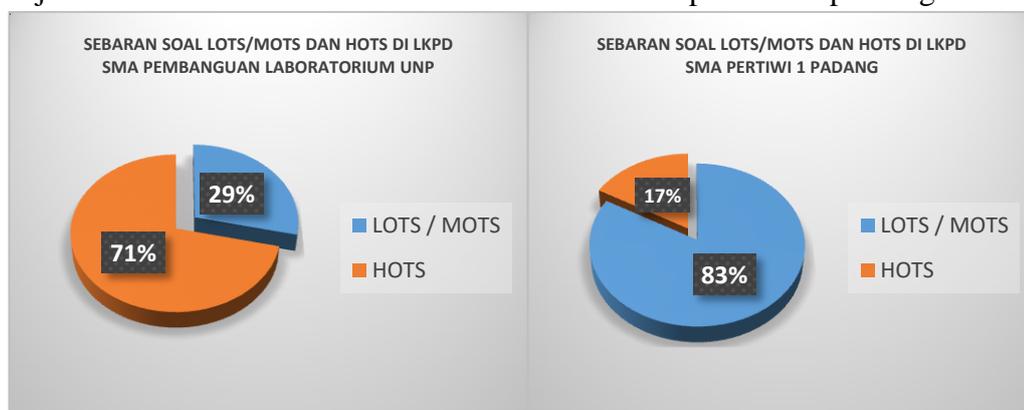
Tabel 5. Skoring LKPD SMA Pembangunan Laboratorium UNP dan SMA Pertiwi 1 Padang

SMA Pembangunan Laboratorium UNP			
No	Pertemuan	Persentase	Kategori
1	Pertemuan I	75	Baik
2	Pertemuan II	75	Baik
3	Pertemuan III	92,8	Sangat Baik
4	Pertemuan IV	100	Sangat Baik
SMA Pertiwi 1 Padang			
No	Pertemuan	Persentase	Kategori
1	Pertemuan I	50	Tidak Baik
2	Pertemuan II	50	Tidak Baik
3	Pertemuan III	83,3	Sangat Baik
4	Pertemuan IV	50	Tidak Baik

Sumber: Pengolahan data Penelitian 2019

Tabel 5 menunjukkan bahwa LKPD yang digunakan oleh guru di SMA Pembangunan Laboratorium UNP sebagian besar soalnya sudah termasuk kedalam kategori HOTS dikarenakan pada LKPD tersebut dapat merangsang peserta didik untuk berfikir kritis dan mencari jawaban dari pertanyaan yang disajikan dari sumber selain buku

ajar, tetapi sebaliknya terjadi kepada SMA Pertiwi 1 Padang dimana LKPD yang diberikan sebagian besar belum termasuk kedalam kategori HOTS dan jawaban dari pertanyaan yang diberikan masih bisa ditemukan di dalam sumber belajar berupa Buku Ajar, untuk lebih jelasnya maka sebaran soal LOTS/MOTS dan HOTS dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Grafik sebaran Soal LOTS/MOTS dan HOTS

Dari grafik diatas maka dapat disimpulkan bahwa soal HOTS di LKPD SMA Pembangunan Laboratorium UNP tersebar sebesar 71% lebih baik dari SMA Pertiwi 1 Padang yang hanya tersebar 17%.

#### KESIMPULAN

1. Ditinjau dari aspek Persiapan pembelajaran SMA pembangunan Laboratorium UNP dan SMA Pertiwi 1 Padang termasuk kedalam kategori sangat baik dan sudah memasukkan indikator HOTS kedalamnya. Persiapan Pembelajaran yang baik akan membuat proses pembelajaran menjadi baik juga.
2. Ditinjau dari aspek pelaksanaan pembelajaran HOTS, SMA Pembangunan Laboratorium UNP mendapatkan kategori baik Lain halnya dengan yang terjadi di SMA Pertiwi 1 Padang dimana kegiatan pembelajaran HOTS yang dilakukan berlangsung dengan tidak baik.
3. Ditinjau dari aspek penilaian pembelajaran, SMA Pembangunan Laboratorium UNP mendapatkan kategori baik dan sangat baik yaitu soal yang diberikan sebagian besar sudah berkategori HOTS, berbeda dari SMA Pertiwi 1 Padang yang mendapatkan kategori tidak baik dan kurang baik yang sebagian

besar soalnya belum berkategori HOTS.

4. Sebelum melaksanakan pembelajaran HOTS guru harus mempersiapkan aspek perencanaan, pelaksanaan dan penilaian dengan baik, jika salah satu aspek dalam pembelajaran tidak dipersiapkan dengan baik maka itu akan mengakibatkan pelaksanaan pembelajaran HOTS tidak bisa berlangsung dengan baik.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Majid, Abdul. 2009. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosda
- Anderson, L. W., Krathwohl, D.R., Airasian, P.W., Cruikshank, K.A., Mayer, R.E., Pintrich, P.R., Raths, J., & Wittrock, M.C. (Ed.). 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Addison Wesley Longman, Inc.
- Aoun, J.E. 2017. *Robot-proof: higher education in the age of artificial intelligence*. US: MIT Press
- Bloom, Benjamin S., etc. 1956. *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals, Handbook I Cognitive Domain*. New York: Longmans, Green and Co.
- Brookhart, L. Susan. 2010. *How to assess Higher Order Thinking Skills in Your Class*. ASCD. Alexandria, Virginia USA
- Reigeluth, Charles. 1987. A lesson based on the Gagne-Briggs theory of instruction. <https://www.researchgate.net/publication/244957791>
- Iriawan, Sandi Budi. 2017. Mewujudkan Indonesia Emas Tahun 2045 Melalui Pendidikan Kecakapan Abad 21. Universitas Pendidikan Indonesia: Bandung
- N Nofrion et al 2018 *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.* 145 012038
- Nofrion, N. (2018, October 14). Panduan Pelaksanaan Model Pembelajaran EXO OLO TASK (Mengembangkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) Dalam Pembelajaran). <https://doi.org/10.31227/Os.f.io/Wh2mp>
- Nofrion et al 2019 *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.* 286 012006
- N, Nofrion et al. EXO OLO TASK Learning Model: What Should Students do in the Class?. *Sumatra Journal of Disaster, Geography and Geography Education*, [S.l.], v. 3, n. 1, p. 75-81, june 2019. ISSN 2580-4030.

- Nofrion, N; Wijayanto, Bayu. Learning Activities In Higher Order Thinking Skill (HOTS) Oriented Learning Context. *Geosfera Indonesia*, [S.l.], v. 3, n. 2, p. 122-130, aug. 2018. ISSN 2614-8528.
- N Nofrion, A Ananda, S Anwar, H Hasan and I Furqon 018 *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.* 145 012038 <https://doi.org/10.1088/1755-1315/145/1/012038>
- Nofrion, N. (2019, May 14). Flip Your Classroom: Flipped Classroom Melalui Penerapan Model Pembelajaran Exo Olo Task. <https://doi.org/10.3122/7/osf.io/qb9wz>
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 65 tahun 2013 *Tentang Standar Proses*
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 22 tahun 2016 *Tentang Standar Proses*
- Rahmawati, Arum Dewi dkk. 2015. Analisis Proses Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) Matematika Dengan Pendekatan Ilmiah (Scientific Approach ) Di SMA Negeri 1 Jogorogo Kelas X Kabupaten Ngawi Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika* ISSN: 2339-1685 Vol.3, No.10, hal 1099-1109 Desember 2015. <http://jurnal.fkip.uns.ac.id>
- Silberman, L. Melvin. 2006. *Active Learning:101 Cara Belajar Siswa Aktif.* Bandung. Nusamedia
- Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 *Tentang Sistem Pendidikan Nasional*