

Pengembangan Instrumen Penilaian Higher Order Thinking Skills (HOTS) Berbasis Digital Untuk Meningkatkan Cara Berpikir Kreatif Siswa Kelas XI MIPAS-4 SMA Swasta Masehi Berastagi Tahun Pelajaran 2024/2025.

Juliaman Sitopu*¹, Saidun Hutasuhut*² Haryadi*³

^{1,2,3} Prodi Pascasarjana Pendidikan Ekonomi, Universitas Negeri Medan

Correspondence: juliamansitopu2@gmail.com

Received: 27 Februari 2025 | Revised: 21 Maret 2025 | Accepted: 11 April 2025

Kata Kunci:

Pengembangan instrument penilaian higher order thinking skills; digital; berpikir kreatif, model Borg and Gall

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) kelayakan instrument penilaian *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) berbasis digital untuk meningkatkan berpikir kreatif pada kelas XI MIPAS-4 SMA Swasta Masehi Berastagi (2) Keefektifan instrument penilaian *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) berbasis digital untuk meningkatkan cara berpikir kreatif siswa di kelas XI MIPAS-4 SMA Swasta Masehi Berastagi. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan Borg and Gall yang disesuaikan dengan kebutuhan penelitian. Instrumen pengumpulan data menggunakan angket validasi ahli, angket respon guru, dan angket respon siswa. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPAS-4 yang berjumlah sebanyak 30 siswa. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa instrument penilaian *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) berbasis digital layak digunakan dengan skor rata-rata mencapai 84,4% yang tergolong dalam kategori sangat baik dalam meningkatkan cara berpikir kreatif siswa. Selain itu juga, instrument penilaian *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) berbasis digital terlihat efektif dalam meningkatkan berpikir kreatif siswa yang dibuktikan dengan hasil analisis uji-t dimana nilai sig 2 tailed sebesar $0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga ada perbedaan cara berpikir kreatif sebelum dan sesudah diberi perlakuan menggunakan instrument penilaian *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) berbasis digital.

Abstract

Keywords:

Development of higher order thinking skills assessment instrument; digital; creative thinking, Borg and Gall model

This study aims to determine: (1) the feasibility of digital-based Higher Order Thinking Skills (HOTS) assessment instruments to improve creative thinking in class XI MIPAS-4 SMA Swasta Masehi Berastagi (2) the effectiveness of digital-based Higher Order Thinking Skills (HOTS) assessment instruments to improve students' creative thinking in class XI MIPAS-4 SMA Swasta Masehi Berastagi. This research is a Borg and Gall development research that is adjusted to the needs of the research. Data collection instruments used expert validation questionnaires, teacher response questionnaires, and student response questionnaires. The population in this study were XI MIPAS-4 class students totaling 30 students. The results of this study indicate that the digital-based Higher Order Thinking Skills (HOTS) assessment instrument is feasible to use with an average score of 84.4% which is classified as very good in improving students' creative thinking. In addition, the digital-based Higher Order Thinking Skills (HOTS) assessment instrument is effective in improving students' creative thinking as evidenced by the results of the t-test analysis where the sig 2 tailed value is $0.000 < 0.05$ so H_0 is rejected and H_a is accepted so that there is a difference in how to think creatively before and after being treated using a digital-based Higher Order Thinking Skills (HOTS) assessment instrument.

PENDAHULUAN

Agar siswa dapat memiliki pemikiran tingkat tinggi tentu pembelajaran yang baik didalam kelas adalah kunci utamanya, bagaimana cara pengajarannya yang baik, tentunya tolak ukur agar siswa dapat menerima pelajaran yang harus mencapai indikator yang akan dicapai oleh siswa (Nidaur Rohmah, 2017). Salah satu pemikiran tingkat tinggi adalah berpikir kreatif diantaranya adalah berpikir lancer, berpikir luwes dan berpikir asli dalam kegiatan elaborasi dalam mencapai gagasan (Andiani, 2016). Salah satu pendekatan yang agar siswa berpikir kreatif dalam pembelajaran yaitu dengan menggunakan teori pendekatan konstruktivisme yang berpusat kepada siswa sebagai pusat dalam proses belajar (Nuraisah, Irawati, dan Hanifah, 2016). Konstruktivisme dalam belajar siswa benar-benar aktif dalam menempuh pengetahuan dan mencari makna tersendiri, mengeksplorasi apa yang mereka pelajari, menemukan konsep dan ide baru dalam pengetahuannya (Lestari, Manurung, dan Sumarni 2024).

Bidang studi ekonomi adalah salah satu pelajaran yang ada didalam jurusan IPS yang dapat mempelajari bagaimana mereka mengatur kegiatan rumah tangga yang membahas tentang perilaku dan tindakan manusia untuk memenuhi kebutuhan dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti di SMA Swasta Masehi Berastagi guru ekonomi hanya mengajarkan dan menyampaikan pembelajaran dengan metode ceramah dengan melihat buku paket, dimana guru tidak memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengeksplor kemampuannya untuk berpikir kreatif sehingga kemampuan siswa kurang berkembang. Sehingga dapat diartikan bahwa seorang pendidik hanya menyajikan pembelajaran yang bersifat LOTS dan bukan bersifat HOTS kepada siswa sehingga siswa kurang memiliki kemampuan yang bersifat kreatif (Hidayat, Rikha, dan Maulida, 2022).

Fakta lain yang ditemukan peneliti bahwa dalam memberikan soal-soal UTS maupun Penilaian Akhir Semester masih mengambil soal berasal dari buku paket atau bersifat LOTS. Instrumen penilaian yang diberikan kepada siswa masih dalam kategori tergolong rendah yang dibuktikan dengan hasil anates butir soal dengan software yang dilakukan oleh peneliti. Hal ini menjadi pusat perhatian oleh peserta didik terhadap instrument penilaian dalam berpikir kreatif perlu dikembangkan untuk kemajuan pendidikan terutama kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi bagi peserta didik (Darmajanti, n.d.).

Media digital sangat penting dalam memajukan pendidikan yang saat ini menjadi sumber belajar bagi peserta didik pada abad ke-21 dan revolusi 4.0 yang diaman menuntut peserta didik dalam mengetahui maslaah, menganalisis masalah, dan akhirnya menyelesaikan masalah secara mandiri (Sonia 2024). Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa memiliki keterampilan dalam berpikir kreatif yang menjadikan peserta didik siap dalam menghadapi dunia kerja, mengembangkan keterampilan berpikirnya, dan seorang pendidik juga dapat meningkatkan keterampilan dalam menghadapi industri 4.0 dalam pembelajaran di era digital.

Instrumen penilaian merupakan salah satu alat ukur bagi peserta didik bagi pembelajaran yang mereka tempuh berdasarkan standar pendidikan (Mangiante et al, 2013). Instrumen HOTS merupakan skill siswa dalam memberikan keterampilanya secara kognitif dalam hubuganya terhadap sesuatu dan memiliki pengetahuan dan pengalamanya dalam mengasah berpikir yang kreatif untuk menyelesaikan masalah dalam keadaan yang baru (Susanti, 2017). Penelitian yang sebelumnya dilakukan bahwa pengembangan instrument

penilaian yang mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi fisika peserta didik SMA hasilnya berada dalam keadaan valid yang ditunjukkan oleh (Istiyono, 2014) hasil reliabilitas instrument dengan angka 0,85, pada kesukaran item soal mulai 0,18-1,06 maka seluruh item soal tergolong dalam kategori baik.

Berdasarkan hasil temuan yang telah dilihat oleh peneliti, maka penelitian ini dapat mengembangkan instrument penilaian *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) berbasis digital dapat meningkatkan berpikir kreatif hasil belajar siswa dikelas XI MIPAS-4 SMA Swasta Masehi Berastagi, sehingga akan menghasilkan pembelajaran yang lebih efektif, mudah dipahami, relevan sesuai perkembangan zaman. Melalui latar belakang masalah yang telah dijelaskan saya tertarik untuk menghasilkan instrument penilaian berbasis Higher Order Thinking Skills (HOTS) dalam pembelajaran, dengan berbasis digital guna dalam meningkatkan berpikir kreatif siswa kelas XI MIPAS-4 SMA Swasta Masehi Berastagi maka judul penelitian saya Pengembangan Instrumen Penilaian *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) Berbasis Digital untuk Meningkatkan Cara Berpikir Kreatif Siswa Kelas XI MIPAS-4 SMA Swasta Masehi Berastagi Tahun Pelajaran 2024/2025.

METODE

Metode penelitian ini disusun secara terperinci dengan langkah; pengumpulan informasi, perencanaan, pengembangan produk awal, pengujian lapangan awal, uji coba lapangan awal, uji lapangan operasional, deseminasi implementasi produk, dan produk akhir. Semua langkah ini dianalisis dan disajikan secara terperinci dalam bentuk paragraph yang saling berhubungan, yang sama dengan penyajian pada bagian pendahuluan.

Penelitian yang digunakan menggunakan jenis pengembangan model Reserch and Depeloment oleh Borg and Gall. Dalam metode ini menggunakan pendekatan penelitian yang dapat menghasilkan produk dan menguji efektivitas produk yang dihasilkan. Menurut (Marinu Waruwu, 2024) prosedur penelitian oleh Borg and Gall ini terdiri dari pengumpulan informasi, merencanakan, mengembangkan draft awal, menguji dengan tim ahli, merevisi, menguji lapangan utama, merevisi produk, menguji lapangan operasional, merevisi produk, dan mengimplementasikan.

Tahapan Pelaksanaan Penelitian

1. Mengumpulkan Informasi

Mengobservasi keadaan siswa dan menganalisis kebutuhan siswa kemudia memberikan angket kepada guru mata pelajaran.

Melakukan analisis terhadap kebutuhan awal, peserta didik, dan materi terkait pengelolaan kearsipan.

2. Merencanakan Pengembangan Instrumen

Peneliti menetapkan tujuan hasil belajar dari instrumen penilaian, menetapkan KD yang dapat meningkatkan berpikir kreatif dengan indicator penilaian HOTS berbasis digital.

3. Pengembangan Produk Awal

Mengembangkan instrument penilaian berpikir kreatif dengan berbasis digital

4. Pengujian Lapangan Awal

Pengujian validasi ahli dan validasi empirik

5. Revisi Produk

Melakukan revisi dari arahan para ahli validasi

6. Uji Coba Lapangan

Mengetahui apakah kesahihan produk sudah direvisi

7. Produk Akhir

Mengembangkan instrument penilaian HOTS berbasis digital untuk melakukan evaluasi terhadap hasil belajar keefektivan dari instrument penilaian. Populasi merupakan kumpulan bebrapa individu yang termasuk dari subjek maupun objek dalam suatu penelitian yang berada pada suatu wilayah atau waktu tertentu (Sugiyono, 2017:80). Sampel adalah bagian dari populasi yang mewakili dari keseluruhan dari populasi (Arikunto 2006:131). Dalam penelitian ini terlibat siswa kelas XI MIPAS-4 yaitu terdiri dari 60 siswa, yang terdiri dari 30 untuk kelas eksperimen dengan menggunakan instrument penilaian HOTS berbasis digital, dan 30 sisw lagi adalah kelas kontrol atau pembelajaran dengan konvensional. Pada teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis data kualitatif dan kuantitatif. Instrumen penilaian HOTS berbasis digital layak ditentukan dengan validasi oleh tim ahli dan uji coba dengan angket yang dianalisis secara deskriptif. Analisis deskriptif tersebut digunakan dalam pengolahan data secara kualitatif dengan menghitung jumlah skor validasi dengan nilai rata-rata siswa yang diperolehnya. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut

$$r = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{SDt^2 - \sum(SDi)^2}{\sum(SDi)^2} \right)$$

Keterangan :

r = koefisien reliabilitas seluruh tes

n = jumlah soal dalam tes

1 = bilangan konstan

SDt^2 = varian skor-skor total pada tes

$\sum SDt^2$ = varian varian butir tes

Perhitungan tersebut berdasarkan kriteria koefisien reliabilitas soal yang digunakan dengan menggunakan instrumen penilaian *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) berbasis digital sebagai berikut:

Tabel 1 Kriteria Koefisien Reliabilitas Soal

Koefisien Korelasi	Kriteria Validasi
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,20$	Sangat Rendah

Sumber : (Sunarti, 2014)

Berdasarkan kriteria korelasi dan validasi diatas, instrument penilaian *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) berbasis digital dikatakan layak digunakan jika seluruh tim validator yang dijumlahkan dari seluruh pernyataan angket mendapatkan persentase “ $\leq 60\%$ ”.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Agar penelitian ini dapat terurai dengan mengikuti langkah-langkah dalam model Borg and Gall maka langkahnya sebagai berikut:

Tahap Pengumpulan Informasi

1. Analisis Kebutuhan Guru

- Observasi yang telah dilakukan oleh peneliti bahwa guru belum menerapkan instrument penilaian *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) berbasis digital yang dibuktikan dengan adanya hasil validasi dengan software Anates dimana hasil soal yang diberikan oleh guru masih tergolong mudah.
- Guru juga belum menggunakan kisi-kisi pembuatan soal sesuai dengan KD dan indicator dalam pembelajaran, dan guru masih menyerahkan soal ujian yang tahun lalu yang tidak memiliki instrument penilaian *Higher Order Thinking Skills* (HOTS).

2. Analisis Kebutuhan Siswa

- Pengamatan yang dilakukan oleh peneliti bahwa siswa masih mengerjakan soal-soal kemampuan berpikir LOTS yang tergolong rendah.
- Siswa masih mengerjakan soal-soal yang sifatnya masih menghafal dan ingatan saja yang tidak mengasah kemampuan untuk berpikir kreatif.

Tahap Perencanaan

1. Penyusunan Kompetensi Inti

2. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

- Mendeskripsikan Pendapatan Nasional
- Menganalisis APBN dan APBD dalam pembangunan ekonomi
- Mendeskripsikan Kebijakan Moneter dan Kebijakan Fiskal

3. Penyusunan Tes

- LOTS
- HOTS

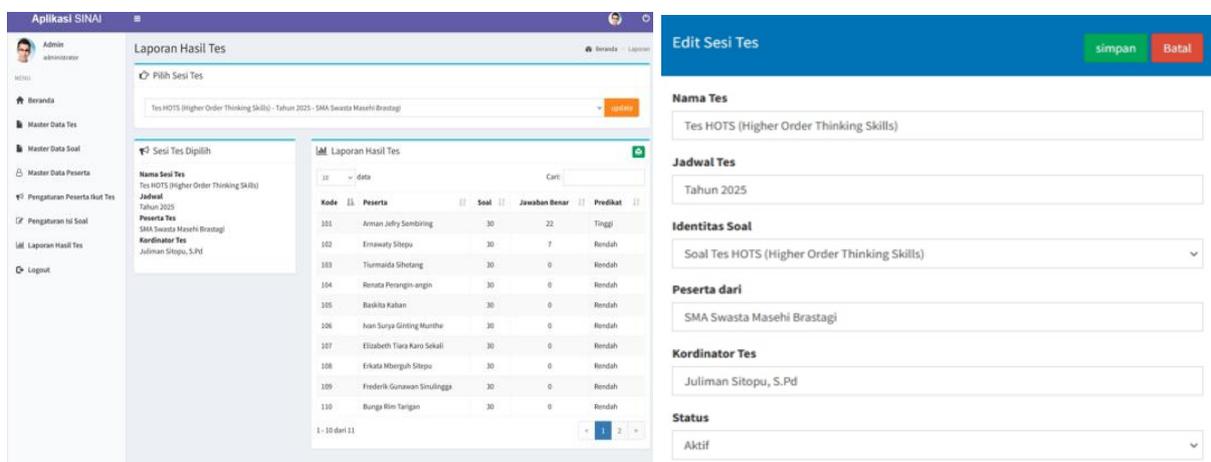
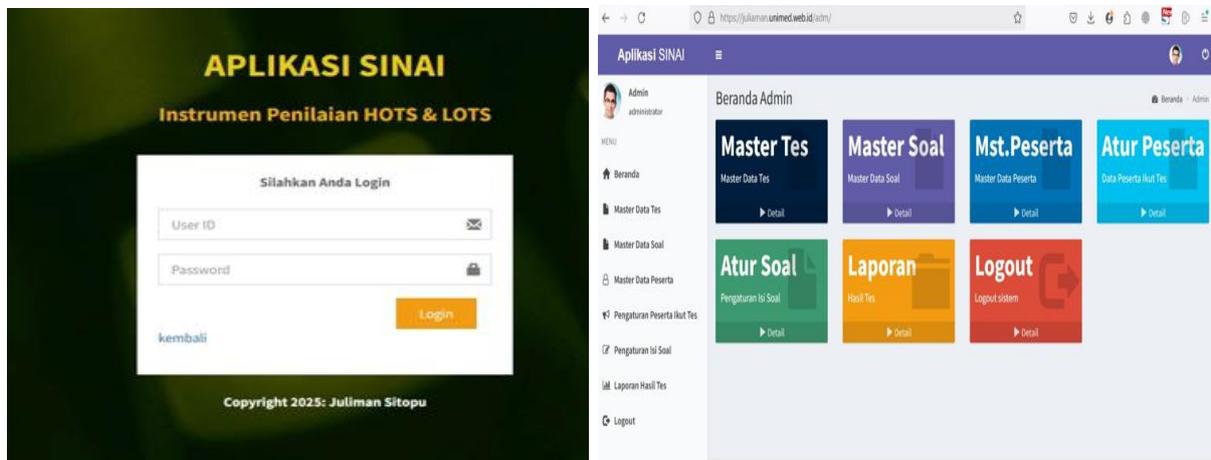
Tahap Pengembangan Produk

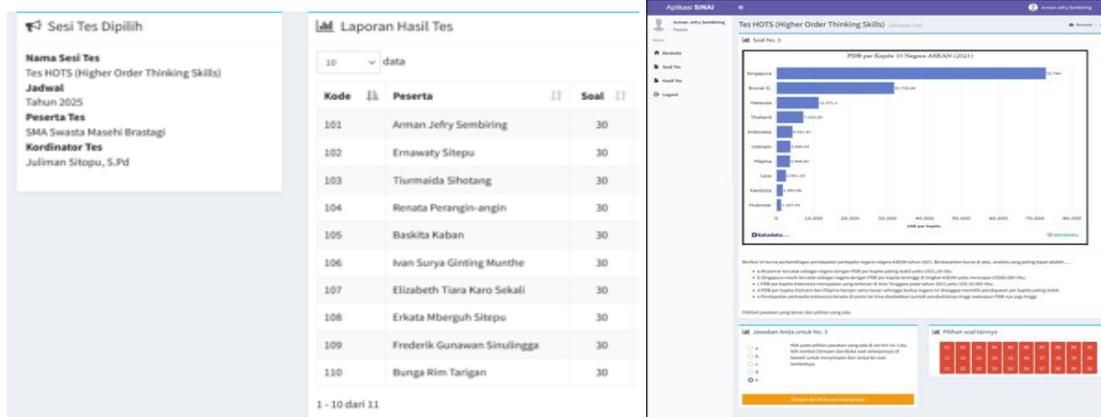
Pengembangan produk instrument penilaian *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) berbasis digital divalidasi oleh tim ahli materi, ahli desain pembelajaran, dan ahli evaluasi. Hasil validasi menyatakan bahwa instrument penilaian *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) berbasis digital memiliki hasil yang sangat baik. Hasil memiliki revisi dan masukan dari tim validator. Kemudian produk instrumen penilaian *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) berbasis digital dievaluasi oleh peneliti berdasarkan masukan dari para ahli dan selanjutnya melaksanakan pengujian lapangan awal, revisi produk, dan melaksanakan uji coba lapangan. .

Tabel 2 Uji Hipotesis I

No	Validator, Guru, Siswa	Nilai Skor Rata-rata (%)	Kriteria
1	Validasi Ahli Materi	86	Sangat Baik
2	Validasi Ahli Desain	88	Sangat Baik
3	Validasi Ahli Evaluasi	85	Sangat Baik
4	Uji Coba Perorangan	87,5	Sangat Baik
5	Uji Coba Kelompok Kecil	67,5	Baik
6	Uji Coba Kelompok Besar	95	Sangat Baik
7	Respon Guru	89	Sangat Baik
	Skor Rata-Rata	85,4	Sangat Baik

Tabel 2 pada uji hipotesis pertama menunjukkan hasil dari validasi ahli materi adalah sebesar 86% dimana kriteria ini tergolong sangat baik, sebagai ahli validator adalah Dr. Khairuddin Effendi Tambunan, S.Sos., M.Si. Pada hasil validasi ahli desain pembelajaran memperoleh skor 88% tergolong dalam kategori sangat baik sebagai validator yaitu Dr. Sri Mutmainah, M.Si Hasil validasi ahli evaluasi adalah sebesar 85% yang dikategorikan dalam hasil sangat baik sebagai validator adalah Prof. Dr. Sumarno, M.Pd. Pada hasil respon siswa dari hasil uji coba perorangan yaitu berjumlah 3 orang siswa dengan kriteria berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah mendapatkan hasil perolehan nilai sebesar 87,5% yang tergolong kedalam kategori sangat baik, selanjutnya adalah hasil respon siswa dari uji coba kelompok kecil yang berjumlah 9 orang siswa mendapatkan persentase dengan skor 67,5% dengan kategori sangat baik, Selanjutnya pada uji coba kelompok besar mendapat skor nilai 95% berada pada kategori sangat baik, dan selanjutnya adalah tanggapan guru yang memperoleh nilai sebesar 89% yang tergolong dalam kategori sangat baik. Maka dari itu hasil rata-rata daro total keseluruhan yang diperoleh dari tim validator, guru, dan respon siswa memiliki hasil rata-rata adalah sebesar 85,4% yang tergolong dalam kategori sangat baik. Maka secara kesimpulan bahwa instrument penilaian HOTS berbasis digital untuk meningkatkan berpikir kreatif dapat dikembangkan dan diimplementasikan.





Gambar Instrumen Penilaian HOTS berbasis Digital yang Dikembangkan

Tabel 3 Saran Perbaikan oleh Validator

No	Validator	Saran	Perbaikan
1	Ahli Materi	Penggunaan contoh kasus yang terdapat pada soal dapat disederhanakan, dalam penyusunan soal hendaknya lebih mengarah kepada soal yang bersifat HOTS, dan soal yang berlevel C4 dapat ditingkatkan kesukarannya agar siswa lebih mengasah keterampilan berpikirnya.	1. Memperbaiki contoh kasus pada soal, lebih mengarah kepada soal yang bersifat HOTS, dan meningkatkan kesukaran soal pada kognitif level 4.
2	Ahli Desain Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> Berikan contoh kasus yang lebih kontekstual pada saat pembelajaran Gunakan metode pembelajaran yang lebih tren agar lebih mengenalkan metode-metode pembelajaran yang terbaru. 	<ol style="list-style-type: none"> Memperbaiki contoh kasus yang lebih kontekstual dalam pembelajaran Menerapkan metode pembelajaran yang terbaru untuk kegiatan pembelajaran dikelas.
3.	Ahli Evaluasi	<ol style="list-style-type: none"> Dalam pembuatan skor kriteria penilaian buat point satu sampai point sepuluh Buat tanda nomor soal di kisi-kisi soal dan kartu soal Pada kartu soal berikan kompetensi dasar yang tertera. 	<ol style="list-style-type: none"> Memperbaiki skor kriteria Memperbaiki tanda nomor pada kisi-kisi dan kartu soal Membuat kartu soal pada KD

Sumber: Data Penelitian (2024)

Hasil revisi ini diselesaikan oleh peneliti sebelum dilaksanakannya pengembangan produk kepada siswa di kelas XI MIPAS-4 SMA Swasta Masehi Berastagi yang akan dijadikannya sebagai sampel dalam penelitian.

Tahap Desiminasi Implementasi (Implementation):

Pada implementasi produk instrument penilaian *Higer Order Thinking Skill* (HOTS) berbasis digital dikelas XI MIPAS-4 SMA Swasta Masehi Berastagi pada 6 Januari 2025, dimana tim validator dan dosen pembimbing telah menyetujui untuk dilakukan penelitian. Sebelum dilakukan implementasi produk, guru diberikan informasi mengenai Rencana Proses Pembelajaran (RPP) dan silabus, dan siswa menerima kisi-kisi soal dan kartu soal materi pendapatan nasional berbebtu HOTS. Pada tahap pembelajaran siswa dilakukan pretest, kemudian menyampaikan materi pendapatan nasional dengan menggunakan instrument penilaian *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) di kelas eksperimen, dan pada kelas kontrol tidak dilakukan adanya perlakuan. Sehingga dilakukan evaluasi dengan dengan menggunakan aplikasi digital yaitu quizezz yang telah divalidasikan oleh tim ahli dalam menguku pencapaian pembelajaran pada materi pendapatan nasional.

Tahap Evaluasi (Evaluation):

Pada tahap evaluasi ini bertujuan agar dapat memperoleh bagaimana tanggapan siswa terhadap hasil belajar ketika sudah diterapkannya instrument penilaian *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) berbasis digital yang dikembangkan untuk untuk meningkatkan cara berpikir kreatif nilai hasil kelayakan dan keefektifan instrument penilaian HOTS tersebut (Radiansyah et al. 2023).

Analisis Hasil Belajar Siswa dengan Instrumen Penilaian HOTS

Pada penelitian dan pengembangan ini perlu adanya kelas eksperimen yaitu kelas XI MIPAS-4 SMA Swasta Masehi Berastagi yang berjumlah 30 siswa, sedangkan kelas kontrolnya adalah berjumlah 30 siswa. Pada kelas eksperimen diberikan perlakuan (*Treatment*) yaitu dengan memberikan instrument penilaian *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) berbasis digital yang dikembangkan, dan untuk kelas kontrol hanya melakukan pembelajaran secara konvensional.

Uji Normalitas

Pada uji normalitas adapapun yang menjadi tujuan pada uji ini adalah untuk mengetahui data yang berdistribusi normal atau tidak normal. Dalam penelitian ini menggunakan pengolahan data dengan menggunakan aplikasi SPSS versi 26 dan teknik yang digunakan adalah Kolmogrove-Smirnov Test. Jika data dikatakan normal apabila nilai signifikan lebih besar dari 0,05 atau $\text{sig} > 0,05$. Maka pada tabel dibawah ini adalah hasil uji normalitas data siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol:

Tabel 4 Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Tests of Normality						
Kolmogorov-Smirnov ^a						
kelas	Statistic	df	Sig.	Statistic		
hasil belajar	<i>Pre test</i> eksperimen	.127	30	.200	.952	
	<i>Post tes</i> eksperimen	.152	30	.075	.926	
	<i>Pre test</i> kontrol	.133	30	.183	.956	
	<i>Post test</i> kontrol	.151	30	.080	.957	

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Tabel 4 diatas menunjukkan bahwa hasil data pada pretest dan hasil postets pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki nilai propabilitas $> \alpha 0,05$. Terlihat bahwa hasil pretest pada kelas eksperimen memiliki angka $0,127 > 0,05$, sedangkan hasil posttest kelas eksperimen dengan angka $0,152 > 0,05$. Pada hasil data pretest kelas kontrol dengan angka $0,133 > 0,05$,

sedangkan pada hasil data posttest kelas kontrol $0,151 > 0,05$. Secara kesimpulan dari data tersebut bahwa hasil data pretest dan hasil data posttest dari kedua kelas tersebut memiliki hasil berdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Adapun tujuan dari adanya uji homogenitas ini adalah untuk melihat bagaimana tingkat kesamaan varians antara dua kelompok. Pada pengujian homogenitas ini data yang digunakan adalah data Levene's test dengan perbantuan SPSS versi 26. Data dikatakan homogeny jika nilai sig $> 0,05$. Pada hasil penelitian ini uji homogenitas menghasilkan signifikan dimana hasilnya lebih besar dari $0,05$ yang terlihat dari hasil pretest dan posttest dikelas eksperimen dan kontrol yang dapat dilihat pada tabel 5 berikut:

Tabel 5 Hasil Test Of Homogeneity Varians

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Berpikir Kreatif Siswa	Based on Mean	2.473	1	58	.121
	Based on Median	2.135	1	58	.149
	Based on Median and with adjusted df	2.135	1	44.948	.151
	Based on trimmed mean	2.485	1	58	.120

Tabel 5 terlihat dari hasil uji homogenitas pretest dan hasil posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka nilai signifikan based on mean memiliki angka sebesar $0,121 > 0,05$, dan pada nilai signifikan based on median memiliki angka sebesar $0,151 > 0,05$. Maka dengan demikian bahwa kedua sampel yang digunakan terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah bersifat homogeny.

Uji Hipotesis Kedua

Uji hipotesis kedua dalam penelitian ini dengan uji-t test atau uji beda dua rata-rata karena terlihat bahwa data memiliki homogenitas dan distribusi normal yang sifatnya independent. Hasil uji-t test dapat dilihat signifikan dalam peningkatan berpikir kreatif siswa dapat dilihat pada tabel 6 berikut ini:

Tabel 6 Uji Independen Sampel T Test Peningkatan Cara Berpikir Kreatif Siswa

		Levene's Test for equality of variances		t-test for equality of means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. error differenc	95% Confidence interval of the difference Lower Upper	
Berpiki r kreatif	Equal variances assumed	92.473	.121	-7.348	58	.000	-8.967	1.220	-11.409	-6.524
	Equal variances not assumed			-7.348	50	.000	-8.967	1.220	-11.418	-6.515

Pada tabel 6 di atas memperoleh hasil sig.2-tailed dengan angka $0,000 < 0,05$ dengan nilai sig.2 tailed lebih kecil dari $\alpha = 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, dimana mengartikan bahwa terdapat perbedaan berpikir kreatif sebelum dan sesudah dilakukan

penggunaan instrument penilaian *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) berbasis digital. Maka dari itu instrument penilaian HOTS berbasis digital layak digunakan dan efektif untuk meningkatkan berpikir kreatif siswa kelas XI MIPAS-4 SMA Swasta Masehi Berastagi.

PEMBAHASAN

Model pengembangan yang diterapkan dalam penelitian ini adalah menggunakan model Borg and Gall, dimana prosedur dalam tahapan pengembangan ini terdiri dari: pengumpulan informasi, perencanaan, pengembangan produk awal, pengujian lapangan, uji coba lapangan, uji lapangan operasional, dan deseminasi implementasi produk. Pada proses yang diterapkan dengan menghasilkan instrument penilaian HOTS berbasis digital dikelas XI MIPAS-4 SMA Swasta Masehi Berastagi yang dimulai dengan pengumpulan informasi dengan melakukan wawancara dan observasi terhadap guru mata pelajaran ekonomi agar mengetahui bagaimana kondisi dan kebutuhan yang diinginkan oleh siswa. Observasi tersebut terlihat bahwa guru mata pelajaran belum pernah melaksanakan penggunaan instrument penilaian HOTS berbasis digital dimana pembelajaran ini dapat meningkatkan cara berpikir kreatif siswa dan menjadikan pembelajaran menjadi efektif didalam kelas.

Pada tahap berikutnya adalah tahap perencanaan dalam menyusun instrument penilaian dengan membuat beberapa tahapan yakni menganalisis kompetensi inti, kompetensi dasar, materi pokok, dan penyusunan tes dalam produk yang dikembangkan. Selanjutnya dalam pengembangan produk awal disusun berdasarkan kompetensi inti, kompetensi dasar dan selanjutnya membuat kisi-kisi soal dan kartu soal HOTS dalam bentuk pilihan berganda. Pada tahap berikutnya pengujian lapangan awal dengan memvalidasi ke ahli materi dengan hasil 86% dalam kategori “sangat baik”, ahli media pembelajaran dengan skor 88% dengan kategori “sangat baik”, dan ahli evaluasi skor 85% dengan kategori “sangat baik”. Pada tahap uji coba perorangan mendapat skor 87,5% kategori “sangat baik”, kelompok kecil skor 67,5% kategori “baik”, kelompok besar skor 95% dengan kategori “sangat baik”, dan respon guru skor 89% dengan kategori “sangat baik”. Secara keseluruhan validasi hasil tersebut mendapat nilai rata-rata adalah sebesar 85,4% dengan kategori “sangat baik”. Maka dengan demikian bahwa instrument penilaian *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) berbasis digital yang dikembangkan sangat baik diterapkan dalam proses pembelajaran. Sejalan dengan pendapat Lovenia (2022) mengatakan bahwa teknologi saat ini dapat memajukan perkembangan ilmu pengetahuan.

Pada tahap deseminasi implementasi produk dengan menerapkan instrument penilaian *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) berbasis digital dalam pembelajaran yang dilakukan di kelas XI MIPAS-4 SMA Swasta Masehi Berastagi diawali dengan adanya pretest untuk melihat kondisi awal siswa. Selanjutnya guru mengajar pada materi pendapatan nasional dengan instrument penilaian HOTS berbasis digital pada kelas eksperimen, dan mengajar secara konvensional pada kelas kontrol. Pada saat dilakukan evaluasi dengan menggunakan tes soal sebanyak 30 pilihan berganda yang telah divalidasi oleh tim dosen di Universitas Negeri Medan dan soal diujikan kepada siswa yang telah mempelajari materi pendapatan nasional. Selanjutnya hasil belajarnya diukur sebagai analisis berpikir kreatif dalam uji efektifitas instrument penilaian HOTS berbasis digital.

Hasil efektifitas belajar siswa tersebut dibandingkan dengan hasil belajar kelas eksperimen (dengan instrument penilaian HOTS berbasis digital) sedangkan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. Sehingga pada cara berpikir kreatif hasil belajar siswa nilai

posttest kelas eksperimen mendapat nilai rata-rata 86, hal ini lebih tinggi hasil belajar dibandingkan dengan kelas kontrol yang hanya mencapai nilai rata-rata 77. Sedangkan pada uji statistic terlihat bahwa Sig.2-tailed sebesar $0,00 < 0,05$ dimana hasil tersebut menunjukkan ada perbedaan dari hasil kedua kelas tersebut. Terbukti bahwa dalam penggunaan pengembangan instrument penilaian HOTS berbasis digital ini efektif digunakan dalam meningkatkan berpikir kreatif hasil belajar siswa jika dibandingkan dengan pembelajaran secara konvensional. Sejalan dengan pendapat (Annisa, S. Wahyuni., dan N. Ahmad, 2023) yang menyatakan bahwa penggunaan instrument penilaian HOTS dapat meningkatkan cara berpikir kreatif dan hasil belajar siswa. Maka dengan demikian bahwa penelitian ini menunjukkan instrument penilaian HOTS berbasis digital layak dan efektif diterapkan dalam proses pembelajaran ekonomi dikelas, dan dapat menjadikan inovasi dalam pembelajaran berbasis digital disekolah.

KESIMPULAN

Instrumen penilaian *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) berbasis digital telah layak digunakan untuk siswa mata pelajaran ekonomi di SMA Swasta Masehi Berastagi. Hal ini terbukti bahwa hasil penilaian rata-rata terhadap uji instrument penilaian HOTS diantaranya validasi oleh tim ahli materi, desain, dan evaluasi, uji coba perorangan, kelompok kecil, kelompok besar, dan respon guru yang mendapat nilai rata-rata adalah sebesar 85,4% dengan kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa instrument penilaian HOTS berbasis digital pada mata pelajaran ekonomi yang telah dikembangkan layak digunakan untuk meningkatkan berpikir kreatif hasil belajar siswa kelas XI MIPAS-4 SMA Swasta Masehi Berastagi.

Instrumen HOTS berbasis digital yang dikembangkan telah efektif untuk meningkatkan berpikir kreatif hasil belajar siswa terhadap materi pendapatan nasional di kelas XI MIPAS-4 SMA Swasta Masehi Berastagi. Terlihat bahwa hasil analisis ini pada uji-t yang memperlihatkan nilai sig.2-tailed sebesar $0,000 < 0,05$. Karena nilai Sig. 2-tailed lebih kecil dari $\alpha = 0,05$, maka dari itu H_0 ditolak dan H_a diterima yang menandakan bahwa ada perbedaan hasil belajar sebelum dilakukan tindakan atau perlakuan instrument penilaian HOTS berbasis digital dan sebelum dilakukan tindakan atau konvensional. Sehingga hasil nilai postests pada kelas eksperimen mendapat nilai sebesar 86, sementara pada kelas kontrol mendapat nilai rata-rata sebesar 77. Maka dengan demikian, instrument penilaian HOTS berbasis digital pada mata pelajaran ekonomi yang telah dikembangkan terbukti efektif dalam meningkatkan berpikir kreatif hasil belajar siswa kelas XI MIPAS-4 SMA Swasta Masehi Berastagi.

DAFTAR RUJUKAN

- Andiani, Dini. 2016. "Matematis Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah" 5 (November): 20–28.
- Annisa, A., S. Wahyuni., dan N. Ahmad. 2023. "Pengembangan Instrumen Penilaian Berbantuan Quizwhizzer Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP Pada Materi Gerak dan Gaya." *Jurnal Kajian, Penelitian dan Pengembangan Kependidikan* 14 (3): 213–25. <https://journal.ummat.ac.id/index.php/paedagogia/article/view/14626>.
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktis*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- . 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Darmajanti, Perwi. n.d. "Perwi Darmajanti, Pedagogical Implication o," 49–53.

- Hidayat, Muhammad Yusuf, Siti Rikha, dan Hanum Maulida. 2022. "PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP Application of The Problem Based Learning (PBI) Model To Improve Concept Understanding" 2 (1): 25–26.
- Istiyono, Edi. 2014. "Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan PENGEMBANGAN TES KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI FISIKA (PysTHOTS) PESERTA DIDIK SMA" 18 (1). <https://doi.org/10.21831/pep.v18i1.2120>.
- Lestari, Sukma, Azhar Azmi Manurung, dan Sumarni Sumarni. 2024. "Teori Belajar Konstruktivisme dan Implikasi dalam Pembelajaran IPA SD." *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan* 7 (9): 10622–28. <https://doi.org/10.54371/jiip.v7i9.5476>.
- Mangiante, G, L Rodella, A Cerofolini, dan S Giacomuzzi. 2013. "focus on Severe necrotic and septic pancreatitis . Indications to endoscopic , surgical , and nutritional therapy" 34 (October): 284–87.
- Marinu Waruwu. 2024. "metode penelitian dan pengembangan (R&D: Konsep, jenis, tahapan, dan kelebihan." *jurnal ilmiahprofesi pendidikan* 9: 1220–30.
- Nidaur Rohmah, Anisa. 2017. "Belajar Dan Pembelajaran(Pendidikan Dasar)." *Journal.Stitaf.Ac.Id* 09 (02): 193–210.
- Nuraisah, Eva, Riana Irawati, dan Nurdinah Hanifah. 2016. "PERBEDAAN PENGARUH PENGGUNAAN PEMBELAJARAN SISWA PADA MATERI PECAHAN" 1 (1): 291–300.
- Radiansyah, Radiansah, Raihanah Sari, Fathul Jannah, Muhammad Zefri, Ni'mah Azizah, dan Prima Mega Puspita. 2023. "Pengembangan Alat Evaluasi Model pembelajaran Project learning berbasis Hots pada Sekolah Dasar Di Daerah Lahan Basah kabupaten Banjar." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 08: 5493–5500.
- Sonia, Gina. 2024. "BIOCHEPHY : Journal of Science Education" 4 (1): 113–26. <https://doi.org/10.52562/biochephy.v4i1.1049>.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: Alfabeta*. Bandung: Alfabeta.
- Susanti, Asih Enggar. 2017. "Penerapan pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan ketrampilan berpikir kritis siswa Kelas IX dalam pelajaran Ekonomi." *Polyglot* 12 (1): 66. <http://ojs.uph.edu/index.php/PJI/article/view/383>.