

## STRATEGI PEMBELAJARAN BERBASIS NEUROSAINS BERBANTUAN APLIKASI WORDWALL DALAM MENGANALISIS DAN MERANCANG SOAL HOTS

Yeni Rostikawati <sup>1</sup>, Alfa Mitri Suhara <sup>2</sup>, R. Mekar Ismayani <sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Intitut Keguruan dan Ilmu Pendidikan Siliwangi, Cimahi, Indonesia

<sup>1</sup> yenirostikawati@ikipsiliwangi.ac.id, <sup>2</sup> alfamitri@ikipsiliwangi.ac.id

<sup>3</sup> mekarisyani@ikipsiliwangi.ac.id

Received: December 26, 2022; Accepted: February 16, 2023

### Abstract

One of the scientific clusters that students must master is the learning science cluster. One of the subjects in the learning science cluster is Evaluation of Indonesian Language Learning. The aim of this course is to equip students with the skills to analyze and design evaluation instruments. The problem found by students is that they still have difficulties in analyzing and designing evaluation instruments based on HOTS (High Order Thinking Skill). The purpose of this study was to find out the syntax of wordwall-assisted Neuroscience-based learning strategies and the responses of IKIP Siliwangi students in analyzing and designing HOTS evaluation instruments in Indonesian Language Learning. The research method used is descriptive qualitative with identification, formulating problems, literature study, determining instruments for data collection in the form of questionnaires, and analyzing data then drawing conclusions. As for the research results based on the results of the questionnaire data, it was obtained an average of 89.4% positive answers chosen by students. This means that wordwall-assisted Neuroscience-based learning strategies can help students analyze and compile HOTS questions by searching, describing, exploring, presenting, processing, comparing, evaluating, and concluding HOTS questions that are compiled.

**Keywords:** Learning Strategy Development, Neuroscience, HOTS Questions, Wordwall, Indonesian Language Evaluation

### Abstrak

Salah satu rumpun keilmuan yang harus dikuasai mahasiswa adalah rumpun ilmu pembelajaran. Mata kuliah dalam rumpun ilmu pembelajaran salah satunya adalah Evaluasi Pembelajaran Bahasa Indonesia. Mata kuliah tersebut tujuannya adalah untuk membekali mahasiswa dengan keterampilan menganalisis dan merancang instrumen evaluasi. Permasalahan yang ditemukan dari mahasiswa adalah masih kesulitan dalam menganalisis dan merancang instrumen evaluasi berbasis HOTS (High Order Thinking Skill). Adapun tujuan penelitian ini untuk mengetahui sintaks strategi pembelajaran berbasis Neurosains berbantuan wordwall dan respons mahasiswa IKIP Siliwangi dalam menganalisis dan merancang instrumen evaluasi HOTS dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia. Metode penelitian yang digunakan deskriptif kualitatif dengan identifikasi, merumuskan permasalahan, studi pustaka, menentukan instrumen untuk pengumpulan data berupa angket, dan menganalisis data kemudian menarik kesimpulan. Adapun hasil penelitian berdasarkan data hasil angket, diperoleh rata-rata 89,4% jawaban positif yang dipilih oleh mahasiswa. Artinya strategi pembelajaran berbasis Neurosains berbantuan wordwall dapat membantu mahasiswa menganalisis dan menyusun soal HOTS dengan cara mencari, menguraikan, menggali, menyajikan, mengolah, membandingkan, mengevaluasi, dan menyimpulkan soal HOTS yang disusun.

**Kata Kunci:** Pengembangan Strategi Pembelajaran, Neurosains, Soal HOTS, Wordwall, Evaluasi Bahasa Indonesia

**How to Cite:** Rostikawati, Y., Suhara, A. F., & Ismayani, R. M. (2023). Strategi pembelajaran berbasis neurosains berbantuan aplikasi wordwall dalam menganalisis dan merancang soal HOTS. *Semantik*, 12 (1), 114-124.

## PENDAHULUAN

J. R. David (Brookhart, 2010) memaparkan bahwa dalam dunia pendidikan, strategi diartikan sebagai *a plan, method, or series of activities designed to achieves a particular educational goal*. Jadi, strategi pembelajaran dapat diartikan sebagai perencanaan yang berisi tentang rangkaian kegiatan yang didesain untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Ada dua hal yang perlu dianalisis dari pengertian di atas (Brookhart, 2010). Pertama-tama, strategi pembelajaran adalah rencana aksi (rangkaian tindakan) yang melibatkan penggunaan metode dan penggunaan berbagai sumber daya/kekuatan dalam pembelajaran. Ini berarti bahwa pengembangan strategi baru tidak berjalan dengan pengembangan rencana kerja. Kedua, strategi dirancang untuk mencapai tujuan tertentu. Artinya, arah dari semua keputusan strategis adalah pencapaian tujuan.

Pembelajaran yang melibatkan berpikir tingkat tinggi (HOTS) sangat diperlukan pada era revolusi industri 4.0 dan masa mendatang sebab ilmu pengetahuan yang terus berkembang, perubahan terus berlangsung tanpa henti dan persaingan hidup semakin ketat (Tanjung, et al., 2022). Manusia hendaknya memiliki sikap fleksibel dalam menyesuaikan diri atau beradaptasi dengan perubahan, memiliki sikap mental positif dan terus berpikir mengembangkan potensi diri dapat membantu manusia bertahan (memecahkan masalah dalam hidupnya) serta siap bersaing dalam rangka meningkatkan kesejahteraan hidup (Helmawati, 2019). Pemerintah mengharapkan para peserta didik mencapai berbagai kompetensi dengan penerapan HOTS. Kompetensi tersebut yaitu berpikir kritis (*critical thinking*), kreatif dan inovatif (*creative and innovative*), kemampuan berkomunikasi (*communication skill*), kemampuan bekerja sama (*collaboration*), dan kepercayaan diri (*confidence*). Penerapan HOTS tidak hanya dilakukan saat proses pembelajaran berlangsung, tetapi dalam proses evaluasi. Hal itu mengacu pada standar proses pendidikan bahwa seorang pendidik harus memiliki kemampuan merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi. Oleh karena itu, salah satu rumpun keilmuan yang harus dikuasai mahasiswa pada jurusan pendidikan adalah rumpun ilmu pembelajaran. Mata kuliah dalam rumpun ilmu pembelajaran salah satunya adalah Evaluasi Pembelajaran Bahasa Indonesia. Mata kuliah tersebut tujuannya adalah untuk membekali mahasiswa dengan keterampilan menganalisis dan merancang instrumen evaluasi.

Mahasiswa program studi pendidikan bahasa Indonesia di IKIP Siliwangi adalah calon guru yang harus memiliki kompetensi pedagogik, salah satunya adalah kemampuan merancang evaluasi. Evaluasi berperan penting untuk mengukur dan menilai keberhasilan proses pembelajaran yang ditandai dengan ketercapaian tujuan pembelajaran. Adapun proses pembelajaran saat ini sejalan dengan kurikulum 2013 atau pun kurikulum Merdeka Belajar. Ciri pembelajaran pada kurikulum 2013 atau Merdeka Belajar salah satunya adalah harus berorientasi pada *outcome based education*, yaitu 4C (*critical thinking, communication, collaboration, creative thinking*). Orientasi pembelajaran 4C tersebut harus sejalan antara penetapan tujuan, pelaksanaan proses, hingga evaluasi pembelajaran. Oleh karena itu, dalam pembelajaran bahasa Indonesia pun harus menerapkan pembelajaran berbasis HOTS (*High Order Thinking Skill*), baik dalam menetapkan tujuan, melaksanakan proses, hingga evaluasi pembelajaran untuk menstimulus peserta didik memiliki kemampuan *critical thinking* yang baik.

Permasalahan yang ditemukan pada mahasiswa adalah masih kesulitan dalam menganalisis dan merancang instrumen evaluasi berbasis HOTS (High Order Thinking Skill). Kemampuan menganalisis dan merancang termasuk kemampuan berpikir tingkat tinggi (Sumar & Sumar, 2020). Hal ini sesuai dengan pandangan para ahli Neurosains bahwa, kecerdasan seseorang

sangat ditentukan oleh banyak sedikitnya sambungan (sinapsis) antarsel neuron di dalam otaknya. Oleh karena itu, untuk meningkatkan kecerdasannya dapat dilakukan dengan merangsang meningkatnya koneksi antarsel neurons dalam otak. Adapun untuk meningkatkan dan menguatkan jumlah koneksi (sinapsis) antarsel neuron pada otak dapat dilakukan dengan cara memfasilitasinya dengan lingkungan yang kaya akan rangsangan belajar (Muhtadi, 2019). Tugas dosen adalah mengoptimalkan kecerdasan peserta didik/ mahasiswa. Oleh karena itu, perlu mempelajari lebih khusus tentang pusat kecerdasan/otak/neurosains. Menurut Moh. Hasan Machfoed, yang dirujuk oleh Taruna Ikrar (dalam Rivalina, 2020)., neurosains adalah ilmu yang mencoba menganalisis hal yang tersembunyi dari kemampuan otak. Otak menentukan kualitas hidup dan kehidupan seseorang.

Kemampuan analisis diperlukan sebelum mampu merancang karena melalui analisis mahasiswa akan mampu menguraikan sesuatu ke dalam bagian-bagian yang lebih kecil sehingga diperoleh makna yang lebih dalam, serta mampu mengorganisasi dan menghubungkan antarbagian hingga diperoleh makna yang lebih komprehensif (Sumar & Sumar, 2020). Dalam perancangan instrumen evaluasi tes, kemampuan analisis dari mahasiswa sangat diperlukan agar dapat merancang soal yang sejalan dengan tujuan pembelajaran yang ditetapkan dalam silabus. Selain itu, soal HOTS harus mampu menstimulasi peserta didik untuk berpikir tingkat tinggi dan mengaitkan dengan kehidupan nyata. Namun demikian, dalam proses pembelajaran yang menuntut mahasiswa untuk berpikir tingkat tinggi, memerlukan motivasi belajar yang tinggi pula. Belajar yang dilandasi oleh motivasi yang kuat akan memberikan hasil belajar yang lebih baik (Muhammad, 2017). Motivasi pun tidak hanya berperan penting dalam mendorong siswa untuk terlibat dalam kegiatan pembelajaran, tetapi juga mengupayakan seberapa banyak siswa memperoleh informasi serta hal yang dapat ia pelajari dari kegiatan pembelajaran tersebut (Slavin, 2022). Oleh karena itu, penggunaan aplikasi Wordwall dalam proses melakukan analisis soal HOTS serta proses evaluasi merupakan bagian dari strategi pembelajaran untuk meningkatkan motivasi peserta didik dalam proses pembelajaran yang dilakukan.

Wordwall adalah salah satu perangkat lunak yang beroperasi secara daring. Media ini berbasis gim dengan fitur yang beragam. Fitur pada Wordwall di antaranya mencocokkan, kuis, benar-salah, kartu, rumpang kata, menyusun kata/ kalimat, teka-teki, tebak gambar, dll. Aplikasi ini dapat diakses secara individual pada saat proses pembelajaran daring atau pun pada pembelajaran luring dengan bimbingan guru. Kelemahan dari aplikasi Wordwall, yaitu ada banyak model dari aplikasi Wordwall ini, dan untuk menghindari kebingungan, pembuatnya harus kreatif, karena pembuatnya harus berperan aktif dalam menafsirkan makna dari permainan itu sendiri. Dari segi teknis, aplikasi ini perlu diakses secara *online* dan membutuhkan koneksi internet. Ada juga layanan yang hanya bisa digunakan untuk pembayaran. Menurut Yuniar et al. (2021) aplikasi Wordwall tersebut sangat cocok digunakan dalam pembelajaran bahasa Indonesia karena banyak pilihan fitur yang sesuai, seperti menyusun kata/ kalimat, kuis, rumpang kata, dll. Peran aplikasi Wordwall dalam penelitian ini adalah untuk meningkatkan motivasi belajar mahasiswa sehingga proses belajar memahami soal evaluasi berbasis HOTS yang biasanya membosankan dapat menjadi lebih menyenangkan.

Di Indonesia, penelitian tentang neurosains relatif masih tergolong rendah, yaitu hanya 0.19% (Menristek Dikti, 2016). Penelitian lain yang relevan di antaranya adalah: 1) Pengembangan HOTS berbasis Neurosains dalam pembelajaran PAI (Sidah & Suyadi, 2022); 2) *High Order Thinking Skills* (HOTS) dalam Pendidikan Agama Islam Berbasis Neurosains (Lestari, 2021); 3) Neurosains dalam Mengembangkan Kecerdasan Intelektual Peserta Didik SD Islam Al-

Azhar Bumi Serpong Damai (Susanto & Munfarohah, 2020); 4) Pendekatan Neurosains dalam Strategi Pembelajaran untuk Siswa Slow Learner (Sumiati & Gumiandari, 2022) Pendekatan Neurosains Meningkatkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Guru Pendidikan Dasar (Rivalina, 2020); dan 6) Neurosains Dalam Pendidikan (Wathon, 2015).

Perbedaan kajian pada penelitian tersebut dengan kajian pada penelitian ini tertuang pada tujuan penelitian yaitu: 1) Adapun tujuan penelitian ini untuk mengetahui sintaks strategi pembelajaran berbasis Neurosains berbantuan wordwall dan respons mahasiswa IKIP Siliwangi dalam menganalisis dan merancang instrumen evaluasi HOTS dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia. Oleh karena itu, hasil penelitian ini berorientasi pada pengembangan strategi pembelajaran baru yang berbasis Neurosains. Sasaran utamanya adalah menghasilkan metode pembelajaran baru yang dapat menambah referensi keilmuan dalam bidang pendidikan. Perkembangan referensi keilmuan dapat dimanfaatkan oleh para pengajar untuk diterapkan dalam proses pembelajaran agar dapat mencapai tujuan pembelajaran.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan cara mendeskripsikan objek yang diteliti (Sugiyono, 2019). Selain itu, Sanjaya (2015) mengemukakan bahwa penelitian deskriptif dilakukan secara terus-menerus dalam periode tertentu atas subjek penelitian tertentu pula. Sebagai upaya untuk merumuskan generalisasi suatu situasi dan kekhasan atau fenomena tertentu dengan menganalisis secara cermat tentang berbagai perubahan yang terjadi dalam interval waktu tertentu. Tahapan penelitian ini adalah dengan melakukan identifikasi, merumuskan permasalahan, studi pustaka, menentukan instrumen untuk pengumpulan data berupa angket dan menganalisis data kemudian menarik simpulan. Adapun subjek penelitian adalah mahasiswa IKIP Siliwangi pada program studi Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia angkatan 2020 (populasi). Meskipun merupakan penelitian deskriptif, subjek penelitian ditentukan melalui pengambilan sampel. Artinya, tidak semua masyarakat (dosen) menjadikan Wordwall sebagai media pembelajaran bahasa Indonesia. Oleh karena itu, dari populasi subjek diambil sampel secara purposif, yaitu satu kelas dari dua kelas yang ada. Adapun data primer yang dibutuhkan dalam penelitian, yaitu respons mahasiswa terhadap penggunaan aplikasi Wordwall dalam mata kuliah evaluasi mengenai pembuatan soal HOTS. Pengumpulan data primer dilakukan melalui angket. Angket disusun melalui pembuatan kisi-kisi angket terlebih dahulu untuk menetapkan indikator pernyataan angket yang sesuai dengan data yang dibutuhkan. Angket kemudian disebarluaskan ke objek penelitian menggunakan Google Form melalui pesan Whatsapp. Data sekunder penelitian adalah hasil kajian literatur mengenai pelaksanaan evaluasi pembelajaran bahasa, HOTS, Neurosains, dan aplikasi Wordwall. Pengolahan data primer atau hasil angket menggunakan statistik deskriptif.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil**

#### **1. Sintaks Strategi Pembelajaran Berbasis Neurosains Berbantuan Aplikasi Wordwall dalam Menganalisis dan Merancang Soal HOTS**

Langkah atau sintaks pembelajaran Neurosains dikembangkan dari teori Jensen yang terdiri dari lima level pembelajaran, yaitu persiapan, akuisisi, elaborasi, pembentukan memori, dan integrasi (Muhtadi, 2019).

**Tabel 1.** Sintaks Strategi Pembelajaran Berbasis Neurosains Berbantuan Aplikasi *Wordwall* dalam Menganalisis dan Merancang Soal HOTS

No.	Tahapan	Kegiatan
1.	Persiapan	Pada tahap ini identik dengan kegiatan pendahuluan. Mahasiswa dikondisikan untuk melaksanakan pembelajaran berbasis masalah. Sebelum sampai pada pokok materi, dosen menstimulus mahasiswa dengan menyajikan permasalahan yang menggiring pada pemahaman materi pokok. Stimulus berupa pertanyaan-pertanyaan HOTS untuk membangun kerangka berpikir mahasiswa. Selain itu, pada tahapan ini pun dosen memberikan motivasi kepada mahasiswa.
2.	Akuisisi	Pada tahap ini, mahasiswa diberikan contoh soal HOTS dan LOTS untuk diidentifikasi perbedaan dari segi bahasa soal yang digunakan. Mahasiswa ditargetkan untuk dapat mengelompokkan soal HOTS dan LOTS secara berkelompok. Soal HOTS dan LOTS disajikan melalui aplikasi <i>wordwall</i> untuk menciptakan proses belajar yang menyenangkan.
3.	Elaborasi	Pada tahap ini mahasiswa diarahkan untuk melakukan penyelidikan lebih dalam mengenai perbedaan soal HOTS dan LOTS melalui kegiatan mengidentifikasi kata kerja operasional (KKO) yang digunakan pada setiap soal. Dosen memberikan contoh KKO untuk dipahami mahasiswa.
4.	Formasi Memori	Mahasiswa ditugaskan untuk mempelajari materi HOTS dan LOTS secara mandiri untuk kemudian hasil pemahaman dipresentasikan di kelas secara berkelompok.
5.	Integrasi Fungsional	Mahasiswa mengaplikasikan pemahaman materi HOTS dan LOTS ke dalam praktik pembuatan soal HOTS.

## 2. Respons Mahasiswa terhadap Strategi Pembelajaran Berbasis Neurosains Berbantuan Aplikasi *Wordwall* dalam Menganalisis dan Merancang Soal HOTS dalam Pembelajaran bahasa Indonesia

Bagian ini menguraikan dan membahas hasil penelitian untuk menjawab rumusan masalah secara sistematis terkait respons mahasiswa terhadap penggunaan aplikasi *Wordwall* dalam mata kuliah evaluasi pembelajaran mengenai pembuatan soal HOTS. Adapun hasil angket yang disebarkan kepada duapuluh empat responden adalah sebagai berikut.

**Tabel 2.** Respons Mahasiswa terhadap Strategi Pembelajaran Berbasis Neurosains Berbantuan Aplikasi *Wordwall* dalam Menganalisis dan Merancang Soal HOTS dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah Anda ketika memulai pembelajaran mendapatkan stimulus berupa motivasi/ <i>ice breaking</i> ?	93,8%	6,2%

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
2	Apakah Anda menggunakan teknologi saat menyusun evaluasi pembelajaran?	93,8%	6,2%
3	Apakah Anda mengenal strategi pembelajaran berbasis neurosains?	56,3%	43,8%
4	Apakah Anda mengenal aplikasi <i>wordwall</i> ?	75%	25%
5	Apakah dosen menerapkan strategi pembelajaran berbasis neurosains berbantuan aplikasi <i>wordwall</i> ?	75%	25%
6	Apakah strategi pembelajaran berbasis neurosains berbantuan aplikasi <i>wordwall</i> dapat meningkatkan kreativitas, kolaborasi, komunikasi, dan berpikir kritis pada diri Anda?	100%	
7	Apakah strategi pembelajaran berbasis neurosains berbantuan aplikasi <i>wordwall</i> dapat mencari, menguraikan, menggali, menyajikan, dan mengolah soal HOTS?	68,8%	31,2%
8	Apakah strategi pembelajaran berbasis neurosains berbantuan aplikasi <i>wordwall</i> dapat mengevaluasi soal HOTS yang disusun?	68,8%	31,2%
9	Apakah strategi pembelajaran berbasis neurosains berbantuan aplikasi <i>wordwall</i> dapat membandingkan soal HOTS yang disusun?	62,5%	37,5%
10	Apakah strategi pembelajaran berbasis neurosains berbantuan aplikasi <i>wordwall</i> dapat menyusun soal HOTS yang disusun?	62,5%	37,5%
11	Apakah strategi pembelajaran berbasis neurosains berbantuan aplikasi <i>wordwall</i> dapat menarik kesimpulan berdasarkan soal HOTS yang disusun?	62,5%	37,5%
12	Apakah strategi pembelajaran berbasis neurosains berbantuan aplikasi <i>wordwall</i> dapat menyelesaikan dan memecahkan soal HOTS yang disusun?	75%	25%

Berdasarkan hasil perhitungan angket mengenai strategi pembelajaran berbasis neurosains berbantuan aplikasi Wordwall dalam menganalisis dan merancang soal HOTS diketahui 93,8% menjawab ya mengenai stimulus berupa motivasi/ *ice breaking* saat memulai pembelajaran. Hal ini dikemukakan responden karena dapat membangun motivasi ketika belajar dan membantu ketika proses pembelajaran. Sedangkan 6,2% menjawab tidak disebabkan belum mengetahui aplikasi Wordwall. Selanjutnya, penyusunan evaluasi dengan menggunakan teknologi sebanyak 93,8% menjawab ya dikemukakan oleh responden penyusunan evaluasi melalui aplikasi didukung dengan perangkat *handphone* sehingga melatih kreativitas dan memudahkan dalam mengelompokkan soal HOTS sedangkan 6,2% menjawab tidak karena belum mengetahui dan tidak paham dengan penyusunan evaluasi menggunakan teknologi.

Pertanyaan nomor tiga pengetahuan mengenai strategi pembelajaran neurosains sebanyak 56,3% menjawab ya responden mengetahui dan pernah melakukan pembelajaran dengan strategi neurosains, sedangkan 43,7% menjawab tidak karena belum pernah dan tidak mengenal strategi pembelajaran neurosains. Kemudian pertanyaan nomor empat terkait pengetahuan terhadap aplikasi Wordwall 75% menjawab ya disampaikan bahwa pernah menggunakan aplikasi tersebut dalam kegiatan pembelajaran evaluasi sedangkan 25% menjawab tidak karena baru mengenal dan memahami aplikasi tersebut. Pertanyaan nomor lima dosen menerapkan strategi pembelajaran berbasis neurosains berbantuan aplikasi Wordwall sebanyak 75% responden menjawab ya karena pembelajaran evaluasi menggunakan

strategi dan aplikasi tersebut sedangkan 25% menjawab tidak karena tidak mengikuti pembelajaran. Pertanyaan nomor enam mengenai strategi pembelajaran berbasis neurosains berbantuan aplikasi Wordwall dapat meningkatkan kreativitas, kolaborasi, komunikasi, dan berpikir kritis menjawab 100% ya karena dapat meningkatkan pola pikir kritis, mudah untuk mengingat pembelajaran, dan memberikan kepercayaan diri pada responden.

Pertanyaan ketujuh terkait strategi pembelajaran berbasis neurosains berbantuan aplikasi Wordwall dapat mencari, menguraikan, menggali, menyajikan, dan mengolah soal HOTS sebanyak 68,8% menjawab iya responden mengemukakan dapat stimulus, mengatasi kesulitan dalam mengerjakan tugas, dan menumbuhkan sikap positif. Sebanyak 31,2% menjawab tidak karena responden belum mengenal tentang neurosains, belum mengerti, dan belum mencoba dikaitkan dengan HOTS. Pertanyaan kedelapan mengenai strategi pembelajaran berbasis neurosains berbantuan aplikasi Wordwall dapat mengevaluasi soal HOTS yang disusun sebanyak 68,8% menjawab iya dikarenakan mendapatkan motivasi, menggunakan teknologi, dan pembelajaran meningkatkan kreativitas dalam penyusunan soal HOTS. Sebanyak 31,2 % menjawab tidak karena belum mengetahui strategi neurosain. Pertanyaan kesembilan mengenai strategi pembelajaran berbasis neurosains berbantuan aplikasi Wordwall dapat membandingkan soal HOTS yang disusun 62,5% menjawab iya karena dapat menumbuhkan sikap kritis sedangkan 37,5% menjawab tidak karena tidak memahami pembelajaran tersebut. Selanjutnya pertanyaan kesepuluh strategi pembelajaran berbasis neurosains berbantuan aplikasi Wordwall dapat menyusun soal HOTS yang disusun, responden menjawab iya sebanyak 62,5% karena mendorong untuk menumbuhkan keterampilan 4C dalam kegiatan menyusun soal sedangkan 37,5% menjawab tidak.

Kemudian pertanyaan kesebelas mengenai strategi pembelajaran berbasis neurosains berbantuan aplikasi Wordwall dapat menarik simpulan berdasarkan soal HOTS yang disusun sebanyak 62,5% menjawab iya karena strategi dan aplikasi yang digunakan dapat memberikan stimulus sehingga mengembangkan pengetahuan kognitif dan psikomotorik melalui kegiatan-kegiatan menyusun soal HOTS dan 37,5 menjawab tidak. Pertanyaan kedua belas mengenai strategi pembelajaran berbasis neurosains berbantuan aplikasi Wordwall dapat menyelesaikan dan memecahkan soal HOTS yang disusun sebanyak 75% menjawab iya karena mengerjakan soal/kuis lewat aplikasi tersebut akan membuat pemikiran lebih berpikir kritis dan semangat sedangkan 25% menjawab tidak dengan alasan memecahkan soal HOTS perlu dianalisis secara langsung jika melalui aplikasi sulit dilakukan.

## **Pembahasan**

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dipaparkan sebelumnya, jawaban paling menarik dan paling esensi sekaitan dengan arah penelitian ini adalah hasil angket mengenai strategi pembelajaran berbasis neurosains berbantuan aplikasi Wordwall dapat meningkatkan kreativitas, kolaborasi, komunikasi, dan berpikir kritis. Hasil jawaban mahasiswa/responden adalah 100% ya karena dapat meningkatkan pola pikir kritis, mudah untuk mengingat pembelajaran, dan memberikan kepercayaan diri pada responden. Selama ini kemampuan berpikir kritis dianggap sulit karena memberdayakan proses berpikir tingkat tinggi, analisis, evaluasi, dan membangun kembali melalui kegiatan mengamati, mengalami, merenungkan, Bernalar atau mengkomunikasikan tentang subjek, isi, atau masalah (Elder, 2007).

Strategi pembelajaran berbasis Neurosains berhasil meningkatkan pola pikir kritis melalui kegiatan pembelajaran induktif dan pola pikir divergen. Pembelajaran induktif maksudnya adalah mahasiswa menganalisis permasalahan yang berkaitan dengan materi yang akan

dipelajari terlebih dahulu sebelum kemudian dosen memberikan teori landasan sebagai penguatan. Pola pikir divergen merupakan proses eksplorasi berbagai solusi, ide-ide baru yang tidak terbatas, menyelidiki program baru dalam pemecahan masalah (Drew, 2019). Lebih jelas tentang proses pembelajaran dapat dilihat pada rancangan langkah pembelajaran sesuai sintaks Neurosains pada tabel 1 di bagian hasil. Perancangan langkah pembelajaran sangat penting dilakukan karena proses pembelajaran mestinya dirancang agar peserta didik mampu berpikir alternatif (Anggraena, 2019).

Dalam proses pembelajaran yang dilakukan pun berupaya menstimulus keterampilan mahasiswa dalam berkomunikasi melalui penyampaian argumentasi atau hasil analisis mereka terhadap permasalahan yang diajukan. Keterampilan berkomunikasi termasuk kecerdasan linguistik yang melibatkan berpikir kritis. Pembelajaran abad 21, siswa dituntut aktif untuk menjelaskan, membenarkan, dan bernalar melalui strategi pemecahan masalah. Bertujuan membantu siswa menginternalisasi dan memproses materi pelajaran dan memperdalam pemikiran siswa tentang materi yang ditargetkan (Ho & Duchêne, 2014).

Pada kegiatan proses berpikir yang dilakukan dalam pembelajaran, mengembangkan proses berpikir dari teori Novak (1979 dalam Trianto 2010) yang menyatakan bahwa proses berpikir meliputi: 1) mengelompokkan, 2) menggeneralisasi, 3) membandingkan, 4) mengevaluasi, 5) menganalisis, 6) mensintetis, 7) mendeduksi, dan 8) menyimpulkan. Cara tersebut efektif menyimpan pengetahuan relatif lebih lama (*long term memory*). Selama ini, proses pembelajaran cenderung menghafal, mengingat, membayangkan serta berpusat pada dosen dengan metode ceramah atau dapat disebut dengan pembelajaran konvensional. Kelemahan pembelajaran konvensional seperti ini, informasi disimpan dalam waktu singkat (*short term memory*).

Mengenai aplikasi Wordwall yang digunakan kaitannya dengan kemampuan mahasiswa dalam memecahkan dan menganalisis soal HOTS, sebanyak 75% menjawab iya. Alasannya adalah karena mengerjakan soal/kuis lewat aplikasi tersebut akan membuat pemikiran lebih berpikir kritis dan semangat. Adapun sebanyak 25% menjawab tidak dengan alasan memecahkan soal HOTS perlu dianalisis secara langsung, karena jika melalui aplikasi sulit dilakukan. Peneliti menggarisbawahi jawaban mahasiswa yang menyatakan bahwa penggunaan aplikasi Wordwall membuat “semangat”. Oleh karena itu, peneliti menyimpulkan bahwa aplikasi Wordwall cenderung membantu meningkatkan motivasi belajar mahasiswa. Motivasi merupakan hal yang penting untuk menunjang pencapaian tujuan pembelajaran, karena menurut Slavin (2022) motivasi tidak hanya berperan penting dalam mendorong siswa untuk terlibat dalam kegiatan pembelajaran tetapi juga mengupayakan seberapa banyak siswa memperoleh informasi serta hal yang dapat ia pelajari dari kegiatan pembelajaran tersebut. Keefektifan wordwall dalam meningkatkan motivasi belajar juga dibuktikan oleh Permana (2022) dalam penelitiannya melalui perhitungan uji N-gain score pada nilai kelas. Selain itu, penelitian Sari (2021) dengan objek penelitian yang sama, yaitu pada mahasiswa diperoleh hasil bahwa penggunaan Wordwall dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar mahasiswa secara signifikan. Kaitannya dengan materi yang dipelajari mahasiswa, yaitu menganalisis dan merancang soal HOTS, hasil data respons menyatakan bahwa strategi pembelajaran berbasis neurosains berbantuan aplikasi Wordwall dapat membantu mahasiswa dalam menyusun soal HOTS. Hal itu dibuktikan melalui jawaban responden sebanyak 62,5% menjawab “iya”. Alasannya adalah karena mendorong untuk menumbuhkan keterampilan 4C dalam kegiatan menyusun soal.

Penyusunan soal HOTS memang erat kaitannya dengan keterampilan 4C (*creative thinking, critical thinking, collaborative, and communicative*), karena sejalan dengan teori dari beberapa ahli yang menyatakan bahwa *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) mencakup dua karakteristik utama yaitu kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif (Brookhart, 2010). Karakteristik HOTS yang diungkapkan Resnick (dalam Budiman & Jailani, 2014) di antaranya adalah nonalgoritmik, bersifat kompleks, *multiple solutions* (banyak solusi), melibatkan variasi pengambilan keputusan dan interpretasi, penerapan *multiple criteria* (banyak kriteria), dan bersifat *effortful* (membutuhkan banyak usaha). Menurut Brookhart (2010) kemampuan tingkat tinggi (HOTS) meliputi kemampuan analisis, evaluasi dan kreasi, penalaran logis (*logical reasoning*), pengambilan keputusan (*judgement*), berpikir kritis, pemecahan masalah, kreativitas dan berpikir kreatif.

Berdasarkan paparan pembahasan hasil penelitian tersebut, penelitian ini dapat memberikan gambaran mengenai respons mahasiswa terhadap pelaksanaan strategi pembelajaran berbasis Neurosains berbantuan Wordwall dalam menganalisis dan merancang instrumen evaluasi HOTS sangat baik. Respons yang paling diharapkan adalah bahwa pembelajaran berbasis neurosains berbantuan aplikasi Wordwall dapat meningkatkan kreativitas, kolaborasi, komunikasi, dan berpikir kritis pada diri mahasiswa. Hal tersebut mengindikasikan bahwa proses pembelajaran dengan menerapkan strategi Neurosains berbantuan aplikasi Wordwall dalam menganalisis dan merancang instrumen evaluasi HOTS dapat dilakukan berkelanjutan untuk membangun kemampuan berpikir kritis mahasiswa, khususnya mahasiswa IKIP Siliwangi.

## SIMPULAN

Berdasarkan perolehan sebaran angket yang diberikan kepada responden dengan mengajukan dua belas pertanyaan diketahui strategi pembelajaran berbasis neurosains berbantuan aplikasi Wordwall untuk menganalisis dan menyusun soal HOTS dapat menumbuhkan sikap kritis, kreatif, memberikan kepercayaan diri, memperoleh penguasaan pada keterampilan 4C. Selanjutnya responden bisa mencari, menguraikan, menggali, menyajikan, mengolah, membandingkan, mengevaluasi, dan menyimpulkan soal HOTS yang disusun. Bantuan aplikasi wordwall dalam menganalisis soal HOTS oleh mahasiswa berperan meningkatkan semangat dan motivasi mahasiswa dalam proses pembelajaran. bahkan, mahasiswa pun dapat menggunakan aplikasi Wordwall tersebut untuk menyajikan soal-soal evaluasi berbasis HOTS dalam bentuk *game*, kuis, dll. Namun, masih terdapat kekurangan pada aplikasi Wordwall, yaitu tidak dapat menampilkan teks panjang, sementara dalam soal evaluasi bahasa Indonesia cenderung banyak menggunakan teks panjang.

Kekurangan lain dari penelitian ini pun adalah data primer yang masih terbatas pada hasil respons mahasiswa sebagai objek penelitian. Oleh karena itu, penelitian ini dapat dijadikan penelitian identifikasi awal untuk kemudian dilakukan penelitian lanjutan agar dapat mengetahui efektivitas penggunaan strategi pembelajaran berbasis neurosains berbantuan aplikasi Wordwall dalam menganalisis dan merancang soal *High Order Thinking Skill* (HOTS) dalam pembelajaran evaluasi bahasa Indonesia.

## DAFTAR PUSTAKA

Anggraena, Y. (2019). Implementasi Kurikulum Matematika dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi pada Sekolah Menengah Pertama (Disertasi).

- Program Studi Pengembangan Kurikulum Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia.
- Brookhart, S. M. (2010). *How to Assess Higher Order Thinking Skills in Your Classroom*. United States of Amerika: ASCD Member Book.
- Budiman, A., & Jailani, J. (2014). Pengembangan instrumen asesmen higher order thinking skill (HOTS) pada mata pelajaran matematika SMP kelas VIII semester 1. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(2), 139-151.
- Drew, C. (2019). The 4 types of thinking skills, explained! 2019. Retrieved from <https://helpfulprofessor.com/thinking-skills/>
- Elder, L. (2007). Defining Critical Thinking. [online]. Retrieved from <https://www.criticalthinking.org/pages/defining-critical-thinking/766>.
- Helmawati. (2019). *Pembelajaran dan penilaian berbasis HOTS Higher Order Thinking Skills*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Ho, S. Y. W., & Duchêne, S. (2014). Molecular-clock methods for estimating evolutionary rates and timescales. *Molecular Ecology*, 23(24), 5947–5965. <https://doi.org/10.1111/mec.12953>.
- Lestari, R. (2021). High Order Thinking Skills (HOTS) dalam Pendidikan Agama Islam Berbasis Neurosains. *Tadrib*, 7(1), 61–70.
- Muhammad, M. (2017). Pengaruh Motivasi dalam Pembelajaran. *Lantanida Journal*, 4(2), 87. <https://doi.org/10.22373/lj.v4i2.1881>.
- Muhtadi, A. (2019). Modul 3. Pembelajaran Inovatif (Modul Pendidikan Profesi Guru). 1–148.
- Menristek Dikti, (2016). Kekuatan 50 Institusi Ilmiah Indonesia. Profil Publikasi Ilmiah Terindeks skopus.Kementrian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi. Dirjen Penguatan Riset dan Pengembangan. Direktorat Pengelolaan Kekayaan Intelektual.
- Novak, D., J. (1979). *Meaningful Reception Learning As a Basic for Rational Thinking*. Cozumel.
- Permana, S.P. & Kasriman. (2022). Pengaruh media pembelajaran wordwall terhadap motivasi belajar IPS Kelas IV. *Basicedu*, 6(5), 7831-7839.
- Rivalina, R. (2020). Pendekatan neurosains meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi guru pendidikan dasar. *Kwangsan: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 8(1), 83.
- Sari, W. I. Y. (2021). Wordwall sebagai media belajar interaktif daring dalam meningkatkan aktifitas dan hasil belajar mahasiswa geografi pada mata kuliah geografi desa kota di masa pandemi. *Akademika*, 10(1),
- Sidah, S. N., & Suyadi, S. (2022). Pengembangan HOTS Berbasis Neurosains Dalam Pembelajaran PAI. *Piwulang: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 4(2), 134-146.
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D* (Sutopo (ed.); 2nd ed.). Alfabeta.
- Susanto, S., & Munfarohah, I. R. (2020). Neurosains dalam mengembangkan kecerdasan intelektual peserta didik SD Islam Al-Azhar bumi serpong damai. *Kordinat: Jurnal Komunikasi Antar Perguruan Tinggi Agama Islam*, 19(2), 331–348. <https://doi.org/10.15408/kordinat.v19i2.19000>.
- Sanjaya, W. (2015). *Penelitian pendidikan: jenis, metode, dan prosedur*. Jakarta: Kencana.
- Slavin, R. E., (2022). *Psikologi pendidikan: teori dan praktik*. (Marianto Samosir, Penerjemah). Jakarta: Indeks.
- Sumiati, T., & Gumindari, S. (2022). Pendekatan neurosains dalam strategi pembelajaran untuk siswa slow learner. *Risalah: Jurnal Pendidikan Dan Studi Islam*, 8(3), 1050-1069. <https://doi.org/10.31943/jurnalrisalah.v8i3.326>.

- Sumar, W. T., & Sumar, S. T. (2019). Implementasi program pengembangan keprofesian berkelanjutan guru melalui peningkatan kompetensi pembelajaran berbasis zonasi. *Pedagogika*, 10(2), 84-94.
- Tanjung, R., Supriani, Y., Mayasari, A., & Arifudin, O. (2022). Manajemen Mutu dalam Penyelenggaraan Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Glasser*, 6(1), 29.
- Trianto. (2010). *Mendesain model pembelajaran inovatif-progresif*. Jakarta : Prenada Media Group.
- Wathon, A. (2015). Neurosains dalam pendidikan. *Jurnal Lentera: Kajian Keagamaan, Keilmuan dan Teknologi*, 13(2), 136-145.
- Yuniar, A. I. S., Putra, G. A., Purwati, N. E., Hayatunnufus, U., & Nafi'ah, U. (2021). HITARI (Historical-archaeology Heritage Riddle): Pemanfaatan wordwall sebagai media ajar Indonesia zaman prasejarah di Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Integrasi Dan Harmoni Inovatif Ilmu-Ilmu Sosial (JIHIS)*, 1(11), 1182–1190. <https://doi.org/10.17977/um063v1i11p1182-1190>.