

## **Studi Analisis: Teori Pemrosesan Informasi dalam Pembelajaran PAI Berbasis HOTS**

**Zakiyatul Nisa<sup>1</sup>, Rahma Tiara Azzahra<sup>2</sup>, Siti Khorriyatul Khotimah<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya

Correspondence: 02040822073@student.uinsby.ac.id, 02040822049@student.uinsby.ac.id ,  
khotim\_psi@yahoo.com

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji teori pemrosesan informasi dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) dengan pendekatan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS), dengan fokus meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kualitatif melalui studi kepustakaan, dengan sumber data berupa buku, jurnal, skripsi, dan dokumen terkait teori pemrosesan informasi dalam pembelajaran PAI berbasis HOTS. Teknik pengumpulan data melibatkan observasi dan dokumentasi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa teori pemrosesan informasi dalam pembelajaran PAI berbasis HOTS didasarkan pada tiga prinsip utama, yakni pemanfaatan pengetahuan awal siswa, desain pembelajaran yang berorientasi pada tujuan, dan pemberian umpan balik. Selain itu, terdapat beberapa tahapan dalam teori pemrosesan informasi, yaitu identifikasi stimulus sebagai persepsi, seleksi respons sebagai keputusan, dan pemrograman respon sebagai aksi. Implementasi teori pemrosesan informasi dalam pembelajaran PAI berbasis HOTS dapat dilakukan dengan menghadirkan pernyataan yang menantang siswa untuk menyampaikan argumen dan berpikir kritis. Penerapan pendekatan HOTS juga memberikan manfaat bagi siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis dan kreatif, sehingga mereka dapat menjadi individu yang cerdas dan terampil.

**Kata kunci:** *HOTS, PAI, Teori Pemrosesan Informasi*

**Abstract:** *This research aims to examine the theory of information processing in Islamic Religious Education learning with a Higher Order Thinking Skills (HOTS) approach, focusing on improving students' critical thinking abilities. The research method used is a qualitative approach through literature review, with data sources such as books, journals, theses, and documents related to the theory of information processing in PAI learning based on HOTS. Data collection techniques involve observation and documentation. The results of this study showed that the theory of information processing in PAI learning based on HOTS have three main principles, namely the utilization of students' prior knowledge, goal-oriented instructional design, and feedback provision. In addition, there were several stages in the theory of information processing, namely stimulus identification as perception, response selection as decision-making, and response programming as action. The implementation of the theory of information processing in PAI learning based on HOTS can be done by presenting challenging statements to students to express arguments and engage in critical thinking. The application of the HOTS approaches also benefits students in developing logical and creative thinking skills, enabling them to become intelligent and skilled individuals.*

**Keywords:** *HOTS, PAI, Information Processing Theory*

### **PENDAHULUAN**

Pendidikan dan pengajaran tidak dapat dipisahkan, dimana tujuan utama dari setiap kegiatan pendidikan adalah mencapai tujuan tersebut. Kesuksesan dalam mencapai tujuan pendidikan sangat bergantung pada bagaimana murid sebagai siswa mengalami proses pembelajaran. Pembelajaran dapat dikatakan sebagai proses mental yang terjadi dalam pikiran peserta didik dan berdampak pada perubahan dalam kemampuan berpikir, perasaan, dan gerakan fisik (Baharudin & Wahyuni, 2015). Pendidikan merupakan sebuah proses yang kompleks yang melibatkan interaksi antara pengajar, murid, dan lingkungan belajar. Maksud utama dari proses pembelajaran adalah untuk memperluas pemahaman, keterampilan, sikap, dan nilai-nilai yang penting dalam menghadapi berbagai situasi kehidupan sehari-hari.

Teori belajar digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran untuk menyampaikan pelajaran kepada siswa mereka. Teori-teori ini harus disesuaikan dengan karakteristik siswa, dan mereka berfungsi sebagai panduan bagi guru untuk membantu perkembangan pribadi

siswa (Sadikin, Mondong, dan Wantu 2021). Teori-teori belajar terus mengalami perkembangan karena dianggap belum mencapai tingkat kesempurnaan yang diharapkan, sehingga menginspirasi tokoh-tokoh di bidang psikologi untuk mengatasi kelemahan-kelemahan yang terdapat dalam beberapa teori belajar yang lebih awal. Beberapa konsep belajar yang menarik perhatian, termasuklah konsep belajar kognitif dan konsep pemrosesan informasi.

Interaksi antara faktor-faktor dalam diri individu dan lingkungan mempengaruhi proses pembelajaran. Faktor internal mencakup kondisi individu yang diperlukan untuk mencapai hasil belajar dan melibatkan proses kognitif dalam diri individu tersebut. Di sisi lain, faktor eksternal melibatkan rangsangan dari lingkungan yang memengaruhi proses pembelajaran individu. Proses pembelajaran memiliki peran penting dalam perkembangan seseorang karena merupakan hasil dari interaksi tersebut. Selama proses pembelajaran, informasi diterima dan diproses untuk menghasilkan hasil belajar. Berbagai kemampuan manusia, seperti pemahaman verbal, kemampuan berpikir, strategi kognitif, sikap, dan kemampuan motorik, turut terlibat dalam proses pembelajaran ini (Rehalat, 2016).

Kecerdasan adalah satu-satunya struktur otak yang membedakan manusia. Otak manusia memiliki kemampuan untuk menyimpan ingatan; ingatan ini terbagi menjadi dua kategori: ingatan sementara dan jangka panjang. Tingkat kecerdasan tidak sama untuk semua orang. Penggunaan keterampilan berpikir tingkat tinggi sangat penting untuk memungkinkan siswa berpikir lebih jauh daripada hanya menghafal atau mengulangi apa yang dikatakan orang lain. Metode ini dapat meningkatkan kognitif, afektif, dan psikomotorik siswa.

Secara umum, terdapat tiga ranah dalam taksonomi Bloom yang berkaitan dengan proses pembelajaran. Pertama, terdapat ranah kognitif yang terkait dengan kemampuan berpikir dan pengetahuan. Ranah kognitif berkaitan dengan pemahaman, pengetahuan, dan pemecahan masalah. Kedua, terdapat ranah afektif yang berfokus pada keterampilan emosional, sikap, dan perasaan. Ranah afektif fokus pada aspek emosional, sikap, dan perasaan. Tujuan pembelajaran dalam ranah afektif termasuk mengembangkan sikap positif, menghargai nilai-nilai, menunjukkan kepedulian, berpartisipasi secara aktif, dan mengendalikan emosi. Ketiga, terdapat ranah Psikomotorik yang melibatkan kemampuan dan keterampilan fisik. Ranah psikomotorik melibatkan keterampilan fisik dan gerakan. Tujuan pembelajaran dalam ranah psikomotorik meliputi kemampuan mengkoordinasikan gerakan, menggunakan alat atau instrumen dengan tepat, mengembangkan kecepatan, ketepatan, dan keahlian dalam aktivitas fisik atau keterampilan tangan. Dengan menggunakan taksonomi Bloom ini, tujuan utamanya adalah agar setelah mengikuti proses pembelajaran tertentu, siswa dapat mengembangkan keterampilan, pengetahuan, atau sikap baru.

Beberapa ciri pembelajaran dengan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) adalah transfer pengetahuan, pemikiran kreatif dan kritis, dan kemampuan memecahkan masalah. Banyak hal akan dipelajari oleh siswa melalui pendekatan pembelajaran ini, termasuk fakta, ide, teknik, dan keterampilan metakognitif. Pembelajaran menggunakan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) juga mencakup keterampilan yang dikenal sebagai 4C dalam konteks abad ke-21, yaitu kreativitas dan inovasi, komunikasi, kolaborasi, pemikiran kritis, dan pemecahan masalah. Oleh karena itu, pendekatan pembelajaran seperti metode penemuan dan pendekatan masalah, dan pembelajaran berbasis masalah dapat digunakan untuk menerapkan HOTS dalam pembelajaran (Taubah, 2019).

Tantangan bagi pendidik masa kini adalah meningkatkan kreativitas dalam menciptakan pengalaman belajar yang bermakna dan tidak membosankan, terutama dalam mengajar Pendidikan Agama Islam (PAI). Pengajaran PAI sering dianggap tidak efektif dan kurang menarik. Oleh karena itu, pendidik diharapkan untuk menunjukkan kreativitas mereka dan menghindari metode yang monoton seperti ceramah. Terdapat beragam model pembelajaran yang dapat digunakan, seperti inkuiri, PBL, PJBL, yang bertujuan untuk mengembangkan pemikiran siswa dari segi kognitif, afektif, dan psikomotorik, serta mengevaluasi sejauh mana siswa dapat menguasai informasi yang diberikan oleh pendidik atau guru (Ismianti, 2023).

Untuk itu, disarankan agar guru memilih pendekatan pembelajaran yang menekankan pentingnya memberikan berbagai latihan soal dalam jumlah yang memadai dan dilakukan secara berulang. Tujuannya adalah agar siswa dapat menyimpan informasi materi pelajaran dalam jangka waktu yang lebih lama di dalam ingatan mereka. Dengan demikian, saat informasi tersebut diulang atau dipanggil kembali, siswa dapat mengingat dan menerapkan informasi tersebut. Penerimaan dan pemahaman informasi yang diberikan guru terjadi melalui proses-proses yang terjadi dalam ingatan siswa. Ingatan jangka pendek akan menyimpan sejumlah kecil data, sementara sisanya akan terhapus dari sistem. Oleh karena itu, penulis meyakini bahwa penting untuk membahas teori pemrosesan informasi dalam konteks pembelajaran PAI, yang berfokus pada HOTS atau pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

## **LANDASAN TEORI**

Teori pemrosesan informasi merupakan teori yang menjelaskan tentang bagaimana otak manusia bekerja dalam mengolah informasi. Menurut Gagne, setiap individu dalam proses pembelajaran melalui tahapan penerimaan informasi, pengolahan, dan menghasilkan output yang berupa hasil belajar (Rehalat, 2016). Pengolahan informasi melibatkan serangkaian langkah seperti penerimaan, pengolahan, penyimpanan, dan pengambilan informasi. Teknologi pemrosesan informasi digunakan untuk memeriksa, melacak, dan menciptakan proses pemrosesan informasi pada anak-anak. Proses-proses seperti perhatian, memori, dan penalaran menjadi penting dalam melakukan pemrosesan informasi dengan efisien. Teori pemrosesan informasi menyatakan bahwa lingkungan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap proses belajar. Dalam teori pemrosesan informasi, Burns menggambarkan belajar sebagai proses di mana siswa mengolah, memperoleh, dan menyimpan informasi dalam memori mereka dalam jangka waktu yang lebih singkat (Zulfah and Mukhoiyaroh 2022).

## **METODE PENELITIAN**

Guna memperoleh informasi yang diperlukan untuk dianalisis dan dihasilkan, seorang peneliti menggunakan metode studi kepustakaan atau penelitian perpustakaan. Penyebutan istilah "studi pustaka" merujuk pada fakta bahwa sumber utama penelitian ini berasal dari artikel-artikel jurnal, buku, dan surat kabar. Melalui proses penelusuran dalam studi pustaka, peneliti merangkum dan menyimpulkan pokok-pokok pembahasan yang terkait dengan topik penelitian yaitu teori pemrosesan informasi, sehingga memungkinkan untuk menarik konsep-konsep yang berkaitan dengan strategi pembelajaran pembeda.

Metode analisis data yang diterapkan dalam penelitian ini merujuk pada pendekatan yang dikembangkan oleh Sugiyono (2018). Langkah-langkah yang melibatkan mencakup pengumpulan data yang relevan dengan topik yang sama dengan artikel ini. Data yang terkumpul kemudian disusun dalam bentuk yang sesuai dengan pertanyaan penelitian yang diajukan. Selanjutnya, data tersebut disajikan dengan menggunakan metode yang tepat (display data). Dari hasil penyajian data tersebut, kesimpulan dapat ditarik untuk menjawab pertanyaan penelitian yang telah diajukan (Sugiyono, 2018).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **1. Teori Pemrosesan Informasi**

Pada dasarnya, pikiran manusia bisa diibaratkan seperti sebuah komputer yang memproses informasi dengan menerapkan logika dan strategi. Namun, terdapat batasan kapasitas dalam pemrosesan informasi oleh pikiran manusia (Baharudin & Wahyuni, 2015). Menurut Robert M. Gagne, terdapat beberapa langkah dalam proses pembelajaran yang melibatkan pemrosesan informasi. Pertama, indera manusia menangkap informasi, setelah itu informasi tersebut dikirim ke pusat saraf dan diolah sebagai data. Kedua, terjadi penyaringan sehingga informasi yang diproses disimpan secara sementara. Beberapa informasi akan menjadi kenangan jangka panjang, sementara yang lain terlupakan. Ketiga, informasi yang masuk ke dalam ingatan akan bercampur dengan ingatan yang sudah ada sebelumnya, dan setelah melalui proses pengolahan, pengalaman tersebut dapat diingat kembali (Budi, 2022).

Teori pembelajaran yang dikenal sebagai "*Information Processing Learning Theory*" yang diusulkan oleh Gagne (1988) menjelaskan tentang bagaimana otak manusia bekerja dalam mengolah informasi. Menurut Gagne, setiap individu dalam proses pembelajaran melalui tahapan penerimaan informasi, pengolahan, dan menghasilkan output yang berupa hasil belajar (Rehalat 2016). Pengolahan informasi melibatkan serangkaian langkah seperti penerimaan, pengolahan, penyimpanan, dan pengambilan informasi. Teknologi pemrosesan informasi digunakan untuk memeriksa, melacak, dan menciptakan proses pemrosesan informasi pada anak-anak. Proses-proses seperti perhatian, memori, dan penalaran menjadi penting dalam melakukan pemrosesan informasi dengan efisien. Teori pemrosesan informasi menyatakan bahwa lingkungan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap proses belajar. Dalam teori pemrosesan informasi, Burns menggambarkan belajar sebagai proses di mana siswa mengolah, memperoleh, dan menyimpan informasi dalam memori mereka dalam jangka waktu yang lebih singkat (Zulfah and Mukhoiyaroh 2022).

Jika dibandingkan dengan teori pembelajaran sebelumnya, teori pembelajaran pemrosesan informasi relatif baru. Perkembangan teori ini sejalan dengan kemajuan teknologi informasi. Metode ini mengatakan bahwa belajar adalah proses pengolahan data. Pada awalnya, konsep ini mirip dengan teori kognitif yang menekankan proses pembelajaran daripada hasilnya. Teori pemrosesan informasi semakin relevan dalam konteks sistem informasi yang dipelajari oleh siswa. Informasi ini memberikan gambaran umum tentang prosedur yang digunakan. Pengetahuan yang dipelajari memiliki dampak besar pada bagaimana proses belajar siswa bekerja. Menurut teori

pemrosesan informasi, tidak ada metode pengajaran tunggal yang optimal untuk semua situasi yang mempengaruhi peserta didik (Rehalat 2016). Pemrosesan informasi menggambarkan bagaimana informasi dikumpulkan/diterima dari masukan lingkungan, diorganisasikan, dan digunakan untuk memecahkan masalah, mengidentifikasi konsep, dan menggunakan simbol fonetik dan nonverbal. Hipotesis ini berkaitan dengan kemampuan intelektual yang luas, keterampilan memecahkan masalah, dan keterampilan produktif (Rehalat 2016).

Prinsip utama dalam teori pemrosesan informasi ada tiga macam, yaitu: (1) *prior knowledge*, (2) Desain kognitif yang berorientasi pada tujuan, (3) *feedback*. Pertama, *prior knowledge* yakni sesuatu kumpulan pengalaman, sikap, pengetahuan, dan bahkan keyakinan yang diperoleh individu sepanjang hidupnya yang akan digunakan untuk membangun pengetahuan dan pengalaman baru. Kedua, desain kognitif yakni sesuatu yang bertujuan untuk mengemas pembelajaran dalam penggunaan bahasa yang dapat mudah difahami peserta didik. Ketiga, *feedback* yakni sesuatu yang memberikan respon / tanggapan untuk memberikan motivasi (Zulfah and Mukhoiyaroh 2022).

Puncak dari pembelajaran adalah pengembangan. Menerima informasi dan mengolahnya untuk menciptakan hasil belajar merupakan proses yang terjadi sepanjang pembelajaran. Hasil pembelajaran terjadi melalui perpaduan antara kondisi internal individu dan proses kognitif, serta rangsangan dari lingkungan eksternal saat mengolah informasi. Belajar adalah hasil pengolahan informasi dan terdiri dari pengetahuan linguistik, kecakapan intelektual, metode kognitif, sikap, kemampuan fisik, dan modal manusia lainnya.

Peristiwa pembelajaran yang dikenal sebagai model sembilan peristiwa pembelajaran oleh Robert M. Gagne adalah suatu rangkaian peristiwa yang direncanakan oleh seorang pendidik untuk membantu dalam proses pembelajaran siswa secara internal. Wujud sempurna tidak perlu menetapkan setiap peristiwa ke semua mata pelajaran. Dari sembilan langkah tersebut yang harus diperhatikan guru saat mengajar mengolah informasi (Rehalat 2016).

Pertama, *gaining attention* (memberikan perhatian). Langkah awal ini berguna untuk mengarahkan perhatian siswa pada proses pembelajaran awal sehingga diharapkan siap dan penuh perhatian untuk mengikuti pembelajaran. Meningkatkan konsentrasi siswa dengan memberikan insentif kepada siswa berdasarkan pengetahuan sebelumnya. Kedua, memberikan informasi kepada peserta didik mengenai tujuan keseluruhan pelatihan. Tahap ini bertujuan agar peserta didik dapat memahami dan memiliki tujuan serta harapan dalam belajar, sehingga mereka mampu menemukan esensi belajar secara mandiri. Hal ini juga mendorong motivasi mereka untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Tahap ketiga adalah merangsang pemanggilan kembali pembelajaran sebelumnya, yaitu membangun kembali pengetahuan yang telah diperoleh peserta didik dan mengaplikasikannya pada materi baru.

Tahap keempat adalah *presenting the stimulus/ content* (menyajikan pembelajaran sebagai rangsangan) yakni guru harus memberikan contoh dan disajikan serta dikemas dengan cara yang menarik saat menyampaikan materi pelajaran. Siswa akan lebih tertarik dan menikmati penjelasan materi dari guru. Bisa juga seorang guru

memberikan pertanyaan atau kuis terkait materi yang sudah diajarkan sebelumnya kepada siswanya agar mengingat materi apa yang telah siswa pelajari sebelumnya. Ini juga memberikan rangsangan kepada peserta didik. Tahap kelima adalah *providing learning guidance* (memberikan bimbingan pendidikan), yakni guru meminta siswa untuk menjelaskan apa yang telah mereka pelajari untuk meyakinkan mereka atau untuk menunjukkan bakat mereka. Hal ini berfungsi untuk mengukur seberapa besar materi yang telah ditangkap oleh siswa. Juga mempengaruhi proses berpikir pada siswa. Tahap keenam adalah *eliciting performance* (penampilan yang menarik). Siswa harus mendiskusikan informasi yang telah mereka pelajari dengan guru mereka untuk membujuk mereka atau diri mereka sendiri untuk menunjukkan bakat mereka melalui kegiatan. Dalam hal ini, siswa dituntut untuk bersikap mandiri dalam mengolah materi yang sudah didapat.

Tahap ketujuh adalah *providing feedback* (memberikan komentar), yakni guru memberikan umpan balik untuk membantu siswa memahami apa yang telah mereka pelajari dan bagaimana kinerja mereka akan dievaluasi. Setiap apa yang dikerjakan oleh siswa akan diberikan komentar oleh guru guna untuk memberi masukan atas pembelajaran yang telah di peroleh pada waktu itu. Tahap kedelapan adalah *assessing performance* (evaluasi kinerja), tahapan ini bertujuan untuk mengukur kinerja siswa karena kita perlu membuat alat penilaian terpadu untuk mengukur tingkat kinerja siswa. Tahap terakhir adalah *enhancing retention and transfer* (peningkatan memori dan komunikasi), yakni siswa diberikan kegiatan oleh guru untuk membantu mereka menerapkan informasi yang dimilikinya pada waktu tertentu (Rusman 2016).

Pengajaran induktif, kegiatan inkuiri, inkuiri ilmiah, penciptaan ide, model pengembangan, dan model organizer hanyalah beberapa dari taktik pembelajaran yang termasuk dalam paradigma pemrosesan informasi ini (Lamatenggo 2020).

## **2. Prinsip dan Karakteristik Pemrosesan Informasi**

Teori pemrosesan informasi yang dikemukakan oleh Robert Milis Gagne (Zulfah & Mukhoiyaroh, 2022) memiliki keterkaitan dengan teori memori yang diajukan oleh Atkinson dan Shiffrin. Menurut teori ini, terdapat interaksi antara penyimpanan sensoris, memori jangka pendek, dan memori jangka panjang. Selain itu, sistem memori dan pengetahuan juga saling berhubungan dengan proses pengolahan informasi. Teori pemrosesan informasi karya Robert Gagne (Zulfah & Mukhoiyaroh, 2022) merupakan suatu rangkaian konsep yang menjelaskan bagaimana pikiran manusia memproses informasi. Menurut teori ini, pembelajaran terjadi melalui serangkaian tahap atau langkah-langkah pemrosesan yang terorganisir dengan baik. Tahap-tahap ini mencakup penerimaan informasi sensoris, pengolahan informasi dalam memori jangka pendek, transfer informasi ke memori jangka panjang, pengambilan informasi dari memori jangka panjang, serta penggunaan informasi tersebut untuk menyelesaikan tugas atau masalah.

Dalam teori Gagne, sistem memori manusia terdiri dari tiga komponen utama yang berkaitan erat dengan teori memori oleh Atkinson dan Shiffrin (Zulfah & Mukhoiyaroh, 2022). Pertama, penyimpanan sensoris adalah tahap awal di mana informasi dari lingkungan diterima oleh indera kita dan diproses dalam bentuk sinyal

sensoris. Informasi ini hanya bertahan dalam waktu yang sangat singkat, biasanya kurang dari satu detik, kecuali jika kita memberikan perhatian khusus padanya. Kemudian, apabila informasi diberikan perhatian yang memadai, akan masuk ke dalam memori sementara (*short-term memory*). Memori jangka pendek memiliki batasan kapasitas dan mempertahankan informasi hanya untuk jangka waktu yang singkat, sekitar 20-30 detik, kecuali jika informasi tersebut diulang atau diproses lebih mendalam. Jika informasi dalam memori jangka pendek dianggap penting atau relevan, maka akan di transfer ke dalam memori jangka panjang (*long-term memory*). Memori jangka panjang adalah tempat di mana informasi disimpan dalam jangka waktu yang lebih lama, bahkan bisa bertahan seumur hidup, dan memiliki kapasitas yang jauh lebih besar daripada memori jangka pendek. Seluruh sistem pemrosesan informasi dalam teori Gagne ini saling berinteraksi satu sama lain.

Informasi yang diterima oleh indera masuk ke penyimpanan sensoris, lalu dapat diperhatikan dan diproses lebih lanjut dalam memori jangka pendek. Jika informasi tersebut dianggap penting dan relevan, maka akan di transfer ke dalam memori jangka panjang untuk penyimpanan jangka panjang. Informasi dalam memori jangka panjang dapat diambil kembali ketika diperlukan untuk tugas atau masalah tertentu. Dalam konteks teori ini, sistem memori dan pengetahuan manusia erat terkait dengan proses pengolahan informasi. Pengolahan informasi mencakup penerimaan, penyimpanan, pengambilan, dan penggunaan informasi dalam pikiran kita. Proses ini memungkinkan kita untuk belajar, memahami, dan mengaplikasikan pengetahuan dalam berbagai situasi.

St. Basile menyamakan memori dengan sebuah lemari kaca tempat menyimpan imajinasi dan khayalan layaknya harta karun yang dijaga. Demikian juga, pemrosesan informasi adalah kunci untuk kesadaran dan pengendalian pesan-pesan yang masuk ke otak. Memori adalah bagian penting dari proses informasi karena berfungsi sebagai tempat penyimpanan pesan baru dan lama bagi setiap individu sepanjang hidup mereka. Setiap kegiatan manusia melibatkan ingatan dan memori, baik dalam pengetahuan, sikap, maupun keterampilan, sehingga memori memiliki peranan penting dalam semua proses kegiatan manusia sebagai bagian dari tugas otak.

Proses pengolahan informasi dimulai dengan menerima rangsangan auditori atau visual melalui indra kita. Rangsangan ini bisa berupa suara, kata-kata, gambar, atau objek yang kita lihat. Ketika kita menerima rangsangan ini, pesan atau informasi yang terkandung dalam rangsangan tersebut akan diproses oleh sistem saraf kita. Pertama, rangsangan tersebut akan masuk ke register sensorik, yang merupakan mekanisme awal penerimaan informasi. Register sensorik terdiri dari berbagai jenis memori sensorik, termasuk memori ikonik (*visual*) dan memori ekhoik (*auditif*). Memori ikonik menyimpan gambaran visual secara singkat, sementara memori ekhoik menyimpan informasi auditif. Setelah masuk ke register sensorik, informasi akan dialirkan ke dalam memori jangka pendek, yang juga dikenal sebagai memori kerja. Memori jangka pendek memiliki kapasitas terbatas dan dapat menyimpan informasi hanya selama sekitar 15-20 detik tanpa pengulangan atau penguatan. Selama periode ini, informasi tersebut dapat dipertahankan dalam keadaan sadar. Penting untuk mencatat bahwa pesan atau informasi yang masuk ke dalam memori jangka pendek

belum sepenuhnya diproses atau dipahami oleh otak. Informasi tersebut kemudian dapat diolah lebih lanjut dalam otak melalui berbagai proses kognitif, seperti pengelompokan, pengurutan, pengaitan dengan pengetahuan yang ada, dan pemrosesan lainnya.

Dalam konteks pembelajaran PAI, guru dapat menggunakan strategi apersepsi sebelum pelajaran untuk mendorong peserta didik untuk menggunakan daya pikir mereka. Apersepsi adalah upaya untuk membangkitkan pengetahuan, pengalaman, atau pemahaman sebelum mempelajari materi baru. Guru dapat memberikan apersepsi melalui gambar, cuplikan video, pertanyaan, atau praktik singkat yang terkait dengan topik yang akan dipelajari. Tujuan dari ini adalah untuk membangkitkan memori sementara peserta didik dan membantu mereka menghubungkan informasi baru dengan pengetahuan yang telah tersimpan dalam memori jangka panjang. Penting juga untuk memahami bahwa dalam pengolahan informasi, beberapa indra berkolaborasi satu sama lain dan tidak dapat dipisahkan. Misalnya, dalam mengamati gambar, indra penglihatan (visual) bekerja sama dengan indra pendengaran (auditif) dalam memahami konteks atau informasi yang terkandung dalam gambar tersebut.

Respons echonic merujuk pada respons otak terhadap rangsangan suara. Ketika kita mendengar suara, telinga kita menangkap getaran suara dan mengirimkannya ke otak melalui saraf auditori. Di otak, informasi suara tersebut diproses di berbagai daerah yang terkait dengan pendengaran, seperti korteks auditori. Respons echonic mencakup proses deteksi, analisis, dan interpretasi informasi yang berkaitan dengan suara. Misalnya, ketika kita mendengar kata-kata, otak kita dapat mengenali dan memahami artinya berdasarkan pengalaman dan pengetahuan kita sebelumnya. Respons iconic, di sisi lain, merujuk pada respons otak terhadap rangsangan visual. Ketika kita melihat sesuatu, mata kita menangkap cahaya dan mengirimkannya ke otak melalui saraf optik. Di otak, informasi visual tersebut diproses di berbagai daerah yang terkait dengan penglihatan, seperti korteks visual. Respons iconic melibatkan proses deteksi, analisis, dan interpretasi informasi visual. Misalnya, ketika kita melihat gambar atau objek, otak kita dapat mengenali bentuk, warna, dan teksturnya serta menghubungkannya dengan konsep dan pengalaman yang telah kita pelajari sebelumnya.

Penelitian mengenai respons echonic dan iconic dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang bagaimana informasi sensorik diterima, diproses, dan diinterpretasikan oleh otak manusia. Dengan mempelajari mekanisme di balik respons echonic dan iconic, para peneliti dapat memahami bagaimana otak kita mengintegrasikan berbagai informasi sensorik dari lingkungan sekitar dan menghasilkan persepsi yang lengkap dan berarti. Selain itu, penelitian ini juga penting dalam konteks pengembangan teknologi dan aplikasi yang melibatkan interaksi manusia dengan sistem sensorik, seperti pengenalan suara, pengenalan wajah, atau pengolahan citra. Dengan pemahaman yang lebih baik tentang respons echonic dan iconic, peneliti dapat meningkatkan desain sistem yang lebih efisien dan akurat dalam mengenali dan memproses informasi sensorik.

Namun, perlu diingat bahwa respons echonic dan iconic hanyalah sebagian kecil dari proses kompleks yang terlibat dalam pengolahan informasi sensorik oleh otak

manusia. Otak juga melibatkan mekanisme lain, termasuk memori, perhatian, dan emosi, yang turut memengaruhi bagaimana informasi sensorik diterima dan diinterpretasikan. Oleh karena itu, penelitian mengenai respons echonic dan iconic perlu dipadukan dengan penelitian lainnya untuk mendapatkan pemahaman yang lebih komprehensif tentang pengolahan informasi sensorik oleh otak manusia. Untuk membantu peserta didik mengingat kembali apa yang telah mereka pelajari sebelumnya dan menemukan hubungannya dengan materi selanjutnya, pengajaran PAI dapat dimulai dengan mengulas dan mengaitkan materi yang telah diajarkan sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari.

Melalui pancaindera seperti indera penciuman, pengecap, pendengaran, penglihatan, dan perabaan, register sensorik berfungsi untuk mengamati masukan dari lingkungan sekitar. Setelah menerima rangsangan kinestetik, visual, atau auditori, informasi tersebut dikirim ke WM (*working memory*) untuk diolah lebih lanjut. Jika diklasifikasikan sebagai ingatan inderawi, informasi atau rangsangan yang diberikan guru kepada siswa dapat hilang sebagian atau seluruhnya dari ingatan mereka. Ini karena rangsangan yang diterima mungkin tidak dianggap penting atau dibutuhkan oleh siswa, dan informasi dalam ingatan inderawi sementara dan mudah hilang. Jika orang tidak memperhatikan dengan cermat, informasi akan cepat hilang dari memori mereka. Untuk menghindari hilangnya informasi dari memori peserta didik, seorang pendidik dapat mengadopsi strategi seperti memberikan rangsangan yang menarik perhatian peserta didik dan mengorganisir informasi dalam pola-pola yang mudah dipahami dan diakses. Dengan cara ini, pendidik dapat memfasilitasi hubungan antara informasi baru dalam memori kerja dengan informasi lama dalam memori jangka panjang.

Perlu dicatat bahwa pandangan individu terhadap suatu rangsangan dapat bervariasi. Setelah menerima informasi atau rangsangan melalui memori sensorik, otak berusaha memberikan makna pada rangsangan tersebut. Pandangan individu terhadap informasi dipengaruhi oleh realitas objek, pengetahuan, dan pengalaman sebelumnya. Namun, pandangan tersebut mungkin tidak sepenuhnya sesuai dengan realitas yang sebenarnya. Fenomena ini disebabkan oleh faktor-faktor seperti kondisi mental, pengalaman sebelumnya, motivasi, dan tingkat pengetahuan individu (Baharudin & Wahyuni, 2015). Menghubungkan autentisitas dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) dengan konteks sekitar dan pengalaman siswa dapat memberikan dorongan yang signifikan bagi mereka, sehingga memungkinkan mereka untuk melakukan refleksi pada diri sendiri karena relevansi dengan kehidupan individual mereka.

Perhatian sangat penting dalam tahap persepsi untuk mengolah rangsangan yang diterima oleh memori sensori. Orang tidak dapat menerima semua rangsangan lingkungannya. Orang hanya akan berkonsentrasi pada informasi yang diinginkan, mengabaikan rangsangan lainnya. Akibatnya, manusia akan memilih rangsangan tertentu untuk diproses. Sistem penyimpanan pendek (STM) memiliki kapasitas terbatas dan dapat menyimpan informasi dalam waktu 20-30 detik (Wahyuni, 2015).

Bagian memori yang mengubah informasi menjadi pikiran yang disimpan adalah memori jangka pendek (STM). Pikiran ini adalah kesadaran yang kita berikan

pada saat-saat penting sehingga informasi dapat disimpan dalam hitungan detik. STM mendapatkan data dari memori sensori atau memori jangka panjang. Untuk membuat informasi STM bertahan lebih lama, ulangi secara teratur. Ini karena penyimpanan STM memiliki batasan waktu. Akibatnya, data STM dapat ditransfer ke memori jangka panjang. Pengulangan informasi ini dapat dianggap sebagai latihan, yang merupakan komponen penting dari proses pembelajaran. STM dapat memproses data lebih lama dan dapat disimpan dalam memori jangka panjang dengan berlatih berulang.

Penting bagi pendidik untuk mengelola waktu dengan bijaksana agar proses pembelajaran tidak hanya fokus pada penyampaian materi, tetapi juga memberi kesempatan berlatih dan mengulang bagi peserta didik. Ini membuat pembelajaran lebih efektif. Salah satu cara menjaga informasi dalam memori jangka pendek adalah dengan memberikan kesempatan bertanya kepada murid. Dengan demikian, informasi tetap terjaga dalam memori jangka panjang. LTM (memori jangka panjang) menyimpan informasi dalam waktu yang lama dan memiliki kapasitas yang besar. Meskipun sulit dilupakan, manusia memiliki keterbatasan dalam mengatur dan mengakses informasi dalam memori.

### **3. Tahap-Tahap Pemrosesan Informasi**

Sebelum memberikan respons kinetik terhadap suatu stimuli, informasi tersebut dianalisis melalui tiga tahapan, yakni: pertama, identifikasi stimulus sebagai persepsi. Tahap penginderaan yang memeriksa data dari berbagai sumber termasuk penglihatan, pendengaran, sentuhan, penciuman, dll., dikenal sebagai tahap identifikasi stimulus. Proses mengidentifikasi rangsangan dimulai dengan analisis lingkungan dari perspektif sumber informasi, format informasi, sentuhan, penglihatan, dan pendengaran. Pemilihan bentuk respon representatif yang harus ditawarkan terhadap bentuk stimulus tertentu akan muncul dari identifikasi stimulus tersebut (Riyadi, 2012).

Tahap kedua adalah seleksi respons sebagai keputusan. Pilihan respon potensial yang berbeda yang harus diberikan pada stimulus yang dipilih dipilih sebagai respons terhadap keputusan yang dibuat dalam fase pemilihan respon, dan pilihan respon kemudian dimodifikasi untuk memperhitungkan faktor lingkungan. Tergantung pada rangsangan yang diberikan, berbagai pola gerakan potensial akan dikodekan. Ketika fase pertama menawarkan rincian tentang sifat stimulus yang masuk, fase pemilihan respons dimulai. Langkah selanjutnya dalam memilih reaksi ini adalah memutuskan apa yang harus dilakukan dalam menanggapi rangsangan. Fase ini mewakili proses peralihan antara input sensorik dan *output motoric* (Riyadi, 2012).

Tahap ketiga adalah pemrograman respon sebagai aksi. Pemrograman respon menjalankan organisasi tugas sistem motorik sebagai dasar untuk respons kinetik. Program respon akan memperhitungkan bentuk stimulus yang terdeteksi pada langkah sebelumnya sebelum menghadirkan reaksi kinetik sebagai jawaban. Pola perencanaan motorik akan berkembang dalam ingatan seseorang jika berbagai langkah proses pemrosesan informasi telah berhasil diselesaikan. Ketika pola perencanaan motorik

berinteraksi dengan lingkungan yang merangsang, reaksi kinetik seseorang akhirnya terwujud (Riyadi, 2012).

Pendekatan pembelajaran pemrosesan informasi yang disebutkan berfokus pada fungsi kognitif siswa dan didasarkan pada teori belajar kognitif. Tujuan dari model ini adalah untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memproses informasi dan menggunakan sistem yang dapat membantu mereka dalam proses tersebut. Pemrosesan informasi melibatkan tahap-tahap seperti pengumpulan atau penerimaan rangsangan dari sekitar, pengaturan data, penyelesaian masalah, pengembangan ide, serta penggunaan simbol lisan dan tak lisan. Konsep ini terkait dengan kemampuan dalam menyelesaikan masalah, berpikir secara efektif, dan memiliki kapasitas intelektual yang luas.

Proses pemrosesan informasi melibatkan interaksi faktor internal dan eksternal individu dalam mencapai hasil belajar dan proses kognitif, dengan faktor internal adalah keadaan dalam diri individu, sementara faktor eksternal adalah rangsangan dari lingkungan saat belajar. Secara umum, diakui bahwa pembelajaran merupakan aspek penting dalam perkembangan individu. Pembelajaran adalah proses penerimaan data yang kemudian diproses untuk menghasilkan hasil belajar. Berbagai kemampuan manusia terlibat dalam pemrosesan informasi, termasuk kemampuan verbal, kecakapan intelektual, strategi kognitif, sikap, dan kemampuan motorik, yang menghasilkan pembelajaran ini.

#### **4. Penerapan Teori Pemrosesan Informasi dalam Pembelajaran PAI**

Penerapan metode *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) merupakan pendekatan inovatif guna membantu siswa memahami dan menguasai ajaran agama Islam dengan lebih baik. Metode ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam mengolah, menyajikan, dan melakukan penalaran dalam situasi kehidupan nyata, seperti menerapkan, menganalisis, menggabungkan, mengubah, dan menciptakan, serta dalam konteks lebih abstrak, seperti menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang. Prinsip ini sesuai dengan materi yang diajarkan di sekolah dan sumber-sumber lainnya, serta sejalan dengan teori atau pandangan yang serupa (Muthoharoh, 2021). Pembelajaran Pendidikan Agama Islam akan memotivasi siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Pendekatan ini tidak hanya membantu siswa mengingat konsep-konsep agama Islam, melainkan juga membantu mereka memahami relevansi konsep-konsep tersebut dalam kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran keterampilan berpikir tinggi dapat membantu siswa menjadi lebih cerdas dengan membangun kemampuan berpikir logis dan kreatif. Sebagai contoh, guru menggunakan strategi yang dimaksudkan untuk mendorong siswa untuk berdebat dengan menggunakan pernyataan yang tidak tepat. Dalam hal ini, guru mengajak siswa untuk berbicara secara terbuka dengan mengajukan topik dan memberi mereka penjelasan awal yang agak menyimpang dari kenyataan. Dengan harapan siswa dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis mereka, tujuannya adalah untuk mendorong siswa untuk berpartisipasi dalam perdebatan dan pertentangan. Guru kemudian meminta siswa menjelaskan argumen masing-masing

dan alasan mereka. Selain itu, guru menggunakan pemetaan konsep untuk mengatur diskusi. Siswa lain juga berbicara tentang diskusi tersebut. Metode pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa adalah yang digunakan oleh guru Pendidikan Agama Islam (PAI), yang didasarkan pada penjelasan siswa (Anam & Hanik, 2020).

Dalam proses pengembangan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS), guru menggunakan apersepsi sebagai rangsangan untuk mendorong siswa dalam mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi dan menumbuhkan minat siswa dalam merespons apersepsi tersebut. Sebagai bagian dari kegiatan belajar, guru telah familiar dengan konsep apersepsi. Apersepsi pada dasarnya merupakan kegiatan awal dalam pembelajaran yang bertujuan untuk membangkitkan motivasi belajar siswa. Guru memberikan apersepsi berupa gambar, video, atau contoh kasus yang kemudian akan direspon atau dikritisi oleh siswa terkait konten dan bentuk yang ditampilkan.

Untuk menerapkan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam, ada tiga komponen: transfer pengetahuan, berpikir kritis dan kreatif, dan pemecahan masalah. Pertama, transfer pengetahuan terkait erat dengan kemampuan berpikir yang sesuai dengan ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik yang merupakan komponen penting dari proses belajar mengajar. Pada ranah kognitif, kemampuan berpikir, pemahaman, konseptualisasi, penentuan, dan penalaran dikembangkan untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari dan di lingkungan pendidikan. Ranah afektif mencakup sikap, nilai, perasaan, emosi, dan apa yang diterima atau ditolak.

Di sisi lain, psikomotorik mengacu pada kemampuan untuk melakukan tugas dengan gerakan fisik. Ini termasuk keterampilan dasar, dasar, persepsi, ketepatan, kompleks, ekspresif, dan interpretatif. Dalam bidang ini, tidak hanya berfokus pada kompetensi umum tetapi juga memberikan peserta didik dengan kompetensi yang memiliki muatan keagamaan. Siswa harus memiliki kemampuan berpikir kritis dan kreatif yang kuat untuk menyelesaikan masalah, membuat keputusan, dan bertanggung jawab secara akademik. Pendekatan pembelajaran yang berfokus pada keterampilan akan membantu siswa memperoleh kemampuan ini. Peserta didik secara otomatis menjadi mandiri dalam melakukan aktivitas sehari-hari dan menyelesaikan masalah (Muzammil and Hamimi 2021).

## **SIMPULAN**

Penelitian telah menunjukkan bahwa teori pemrosesan informasi berpusat pada HOTS membantu siswa menggunakan pengetahuan secara kreatif untuk menghasilkan sesuatu yang baru. Dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi, siswa dapat menyelesaikan masalah, membuat argumen yang baik, membedakan ide, dan membuat keputusan yang bijak. Kemampuan ini mencerminkan kecerdasan berpikir peserta didik. Pendekatan pembelajaran Pendidikan Agama Islam berbasis HOTS dapat diintegrasikan dengan memberikan kesempatan luas kepada siswa dalam menggali dan menyajikan informasi. Penerapan teori pemrosesan informasi dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam berbasis HOTS terlihat melalui guru yang sengaja memberikan pernyataan yang tidak tepat agar siswa terdorong untuk menyampaikan argumentasi mereka. Ini melibatkan siswa dalam diskusi terbuka

dengan topik yang sedikit menyimpang dari kenyataan, untuk mendorong perdebatan dan kontradiksi di antara siswa dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Guru kemudian meminta siswa untuk menjelaskan argumen masing-masing beserta alasannya. Dengan demikian, penerapan teori pemrosesan informasi dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam berbasis HOTS memberikan dampak positif bagi peserta didik.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anam, S., & Hanik, E.U. 2020. Problematika Kebijakan Pendidikan Di Tengah Pandemi Dan Dampaknya Terhadap Proses Pembelajaran Di Sekolah Dasar. *Jurnal Qiro'ah*, 10 (2).
- Baharudin., & Wahyuni, Esa Nur. 2015. *Teori Belajar Dan Pembelajaran*. Yogyakarta. Ar-Ruzz Media. Yogyakarta: Ar Ruzz Media.
- Irwan, Setia B. 2022. "Teori Pemrosesan Informasi dalam Model Pembelajaran di SD/ MI." *FIKROTUNA: Jurnal Pendidikan dan Manajemen Islam* 15(01):130–45. doi: 10.32806/jf.v15i01.5865.
- Ismiati, Santi. 2023. Meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII B pada mata pelajaran PAI (Pendidikan Agama Islam) melalui metode *Make a Match* di SMPN 11 Muaro Jambi. *Jurnal Ilmiah Dikdaya*, Vol 13, No.1
- Lamatenggo, Nina. 2020. Strategi Pembelajaran. *Paradigma Penelitian*, 85-94
- Muthoharoh, Miftakhul. 2020. Inovasi Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Berbasis Hots (*Higher Order Thinking Skill*). *Journal of Islamic Education*, Vol.5 No.2, 131-143
- Muzammil, and Riduwan Hamimi. 2021. "Implementation of Higher Order Thinking Skills (HOTS) Based on Character Building Education at Nurul Jadid Senior High School Paiton, Probolinggo." *Jurnal Al-Murabbi* 7(1):45–64. doi: 10.35891/amb. v7i1.2746.
- Rehalat, Aminah. 2016. "Model Pembelajaran Pemrosesan Informasi." *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial* 23(2):1. doi: 10.17509/jpis. v23i2.1625.
- Rusman. 2016. *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sadikin, M., Mondong, T.I., & Wantu, M. 2021. Analisis Pelaksanaan Pembelajaran Pemrosesan Informasi Dalam Mata Pembelajaran Sejarah Di Kelas XI Madrasah Aliyah Al-Muttaqin Kabupaten Kapuas Hulu. *Jambura History and culture journal*, 3(2).
- Riyadi, S. 2012. Pemrosesan Informasi Dalam Belajar Gerak. *Jurnal Ilmiah Spirit*, 11(2)
- Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D)*. Bandung.
- Taubah, Mufa. 2019. "Penilaian HOTS dan Penerapannya di SD/MI." *ELEMENTARY: Islamic Teacher Journal* 7(2):197. doi: 10.21043/elementary. v7i2.6368.
- Zulfah, S. A., Mukhoiyaroh. 2022. Penerapan Teori Pemrosesan Informasi Robert M. Gagne pada Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di SDI Al-Mubarak Surabaya. *Edudeena: Journal of Islamic Religious Education* 6(2):144–57. doi: 10.30762/ed. v6i2.498.