

UJIAN AKHIR SEMESTER PSIKOLOGI KOGNITIF

Oleh : Fahira Alya Mukhbita (231810042)

Soal 1

Analisis Kasus Mahasiswa

Seorang mahasiswa semester IV memiliki IQ yang tinggi dan selalu memperoleh nilai yang baik ketika masih di SMA. Namun setelah memasuki perguruan tinggi, IPK-nya menurun menjadi **2,85**. Ia sering menunda mengerjakan tugas, belajar hanya menjelang ujian, lebih banyak membaca materi tanpa membuat rangkuman atau latihan soal, serta mudah terdistraksi oleh media sosial. Selain itu, ketika memperoleh nilai rendah, ia menyalahkan dosen karena dianggap memberikan soal yang terlalu sulit. Mahasiswa tersebut juga menganggap bahwa kemampuan akademiknya sudah "memang seperti itu" sehingga merasa usahanya tidak akan banyak mengubah hasil belajar.

Jawaban

1. **Teori Kecerdasan** (mengapa IQ tinggi belum tentu menghasilkan prestasi akademik yang tinggi). : Kecerdasan intelektual (IQ) konvensional umumnya mengukur kapasitas pemrosesan informasi logis-matematis, spasial, dan linguistik. Dalam perspektif Teori Triarkis Kecerdasan yang dikembangkan oleh Robert Sternberg, kecerdasan dibagi menjadi tiga dimensi utama, yaitu kecerdasan analitis, kreatif, dan praktis. IQ tinggi yang dimiliki mahasiswa tersebut hanya merepresentasikan kecerdasan analitis, yaitu kemampuan memecahkan masalah akademis yang terdefinisi dengan baik dan memiliki satu jawaban benar. Sebaliknya, keberhasilan di perguruan tinggi sangat menuntut kecerdasan praktis, yang melibatkan kemampuan beradaptasi dengan lingkungan baru yang dinamis, serta kecerdasan emosional yang mencakup regulasi diri dan ketahanan mental.

Ketika mahasiswa ini berada di bangku SMA, tuntutan akademis yang ada kemungkinan masih berada di bawah batas atas kapasitas analitis mentahnya. Hal ini membuatnya mampu berprestasi tanpa memerlukan strategi belajar yang canggih atau

terstruktur. Namun, ketika memasuki lingkungan perguruan tinggi, volume informasi meningkat secara eksponensial dan tugas-tugas bersifat tidak terstruktur jelas (ill-structured). Dalam situasi ini, IQ tinggi tanpa disertai fungsi eksekutif yang matang seperti perencanaan, inhibisi distraksi, dan fleksibilitas kognitif menjadi tidak efektif. Prestasi akademik sesungguhnya merupakan produk interaksi dinamis antara kemampuan bawaan (ability) dan usaha yang terarah (effort). Tanpa adanya metode kerja dan efisiensi belajar yang baik, potensi intelektual yang tinggi tersebut akan tetap menjadi kapasitas yang tidak teraktualisasi.

2. **Self-Regulated Learning** (identifikasi kelemahan pada setiap tahap SRL menurut Zimmerman). : Barry Zimmerman membagi Self-Regulated Learning (belajar mandiri) ke dalam siklus sirkular yang terdiri dari tiga fase utama: fase pemikiran awal (forethought phase), fase kontrol kinerja (performance control phase), dan fase refleksi diri (self-reflection phase). Mahasiswa dalam kasus ini menunjukkan disfungsi parah pada ketiga fase tersebut secara berkesinambungan.

Fase pemikiran awal (forethought phase) mencakup analisis tugas dan proses motivasi diri. Kelemahan mahasiswa ini pada fase pertama terletak pada ketiadaan penetapan tujuan (goal setting) yang spesifik serta minimnya perencanaan strategis. Kebiasaannya menunda-nunda pekerjaan (prokrastinasi) merupakan bukti ketidakmampuannya memecah tugas besar menjadi komponen-komponen kecil yang dapat dikelola secara bertahap. Secara motivasional, ia mengalami penurunan efikasi diri yang diikuti oleh keyakinan keliru bahwa usahanya tidak akan mengubah hasil belajar, yang dalam psikologi dikenal sebagai kondisi ketidakberdayaan yang dipelajari (learned helplessness).

Fase kontrol kinerja (performance/volitional control phase) menuntut adanya kontrol atensi, instruksi diri, dan implementasi strategi nyata. Pada tahap ini, mahasiswa tersebut gagal total dalam melakukan pemantauan diri (self-monitoring). Perilakunya yang mudah terdistraksi oleh media sosial saat belajar menunjukkan kegagalan fungsi kontrol atensi (inhibisi). Selain itu, strategi belajar yang ia terapkan sangat pasif dan tidak efisien, karena ia hanya membaca materi kuliah tanpa mentransformasikan informasi tersebut menjadi representasi mental yang aktif, seperti membuat rangkuman

atau mencoba latihan soal. Ia gagal mempertahankan fokus dan tidak memiliki ketahanan dalam menghadapi materi yang sulit.

Fase refleksi diri (self-reflection phase) merupakan tahap evaluasi pasca-belajar atau setelah menghadapi ujian. Mahasiswa ini melakukan penilaian diri (self-judgment) yang sangat keliru dan defensif dengan cara menyalahkan dosen yang dianggap memberikan soal terlalu sulit. Ini merupakan bentuk perlindungan ego yang tidak sehat karena menghalangi dirinya untuk mengevaluasi kekurangan belajarnya secara objektif. Karena fase refleksi dirinya bersifat destruktif dan menolak tanggung jawab pribadi, ia akan kembali memasuki siklus forethought berikutnya dengan motivasi yang semakin rendah dan strategi belajar yang tetap tidak berkembang.

3. **Bias Kognitif** yang muncul dalam kasus tersebut. : Dua bias kognitif utama yang mengaburkan objektivitas berpikir mahasiswa ini adalah self-serving bias (bias pemuasan diri) dan anchoring bias (bias penancapan). Kedua bias ini bekerja secara sinergis dalam mempertahankan persepsi diri yang tidak realistis dan menghambat perubahan perilaku belajar yang diperlukan.

Self-serving bias terlihat sangat jelas ketika mahasiswa tersebut menyalahkan dosen atas nilai ujiannya yang rendah. Bias kognitif ini mendorong seseorang untuk mengatribusikan kesuksesan pada faktor internal kedirian (misalnya, menganggap dirinya pintar ketika mendapat nilai bagus di SMA), namun mengatribusikan kegagalan pada faktor eksternal di luar kendalinya (seperti mengkambinghitamkan dosen atau tingkat kesulitan soal). Bias ini bekerja sebagai mekanisme pertahanan ego untuk melindungi harga dirinya secara artifisial, namun dampaknya sangat merugikan karena memutus peluang mahasiswa untuk belajar dari kesalahan dan memperbaiki kualitas belajarnya.

Sementara itu, anchoring bias terjadi ketika mahasiswa tersebut terpaku pada informasi atau pengalaman awal sebagai jangkar keputusan pribadinya. Ia terjebak pada kenyataan masa lalu bahwa dirinya adalah siswa jenius yang selalu mendapatkan nilai baik di SMA tanpa harus bersusah payah. Ia gagal melakukan penyesuaian ekspektasi dan metode belajar ketika realitas lingkungan perguruan tinggi menuntut perubahan radikal. Jangkar masa lalu ini membuatnya menolak kenyataan bahwa lingkungan

akademik barunya kini membutuhkan usaha yang jauh lebih keras dan strategi yang jauh lebih matang.

4. **Mindset/Atribusi** yang dimiliki mahasiswa tersebut. : Berdasarkan konsep Carol Dweck, mahasiswa ini menunjukkan karakteristik yang sangat kuat dari pola pikir tetap (fixed mindset). Anggapan bahwa kemampuan akademiknya "memang sudah seperti itu" dan keyakinan bahwa usaha tidak akan mengubah hasil belajar merupakan indikator absolut dari pola pikir ini. Individu dengan fixed mindset memandang kecerdasan sebagai entitas yang statis, bawaan lahir, dan tidak dapat diubah atau dikembangkan lagi. Bagi mereka, usaha keras dipandang sebagai bukti kelemahan; jika seseorang harus belajar keras, itu berarti mereka tidak cukup pintar. Ketika dihadapkan pada kegagalan akademik di tingkat universitas, mahasiswa ini memilih untuk menyerah dan berpasrah pada keadaan daripada mengevaluasi diri dan meningkatkan intensitas usahanya.

Bila dianalisis menggunakan Teori Atribusi Bernard Weiner, mahasiswa ini menempatkan penyebab kegagalannya pada dimensi yang bersifat eksternal, stabil, dan tidak dapat dikendalikan (uncontrollable). Ia mengatribusikan kegagalan pada faktor eksternal berupa tingkat kesulitan soal dari dosen, serta faktor internal yang dianggap stabil yaitu kapasitas intelektualnya yang dinilai tidak bisa berkembang lagi. Mengatribusikan kegagalan pada hal-hal yang dirasa tidak dapat diubah membuat mahasiswa kehilangan motivasi berprestasi secara drastis, memicu keputusan, dan memperkuat perilaku prokrastinasi karena ia merasa usaha apa pun yang dilakukannya akan berakhir sia-sia.

5. **Teknik meningkatkan retensi belajar** yang seharusnya diterapkan. : Strategi membaca pasif (rereading) yang selama ini diterapkan oleh mahasiswa tersebut merupakan salah satu metode belajar dengan tingkat efisiensi terendah dalam psikologi kognitif. Membaca berulang kali hanya melibatkan pemrosesan informasi yang dangkal (shallow processing) yang memberikan ilusi kompetensi tanpa benar-benar menyimpan informasi dalam ingatan jangka panjang. Untuk meningkatkan retensi belajarnya, ia seharusnya menerapkan tiga teknik berbasis bukti ilmiah yang terbukti efektif.

Teknik pertama adalah retrieval practice (praktik pemanggilan informasi), yaitu proses menguji diri sendiri secara aktif menggunakan kartu kilas (flashcards) atau mencoba

menyelesaikan latihan soal tanpa melihat buku catatan. Proses kognitif memanggil kembali informasi yang telah dipelajari dari memori jangka panjang ke memori kerja akan memperkuat jalur sinaptik di otak serta menunjukkan dengan jelas bagian materi mana yang belum benar-benar dikuasai.

Teknik kedua adalah *distributed practice* atau *spaced repetition* (latihan terdistribusi), yaitu membagi waktu belajar menjadi sesi-sesi kecil yang tersebar dalam hitungan hari atau minggu. Metode ini merupakan kebalikan dari sistem kebut semalam (*cramming*). Adanya jeda waktu di antara sesi belajar memberikan kesempatan bagi otak untuk melakukan konsolidasi memori secara optimal, terutama selama fase tidur, sehingga informasi dapat bertahan jauh lebih lama.

Teknik ketiga adalah *elaborative interrogation* (interogasi elaboratif), di mana mahasiswa dituntut untuk aktif bertanya pada diri sendiri "mengapa fakta atau konsep ini benar?" dan "bagaimana hubungan konsep baru ini dengan informasi yang sudah saya ketahui sebelumnya?". Proses berpikir mendalam (*deep processing*) ini membantu mengaitkan materi baru dengan jaringan pengetahuan yang sudah ada, sehingga mempermudah proses pemanggilan kembali di kemudian hari.

6. Berikan rekomendasi strategi belajar yang komprehensif berdasarkan teori psikologi kognitif. : Untuk mengatasi kemerosotan akademis ini secara menyeluruh, mahasiswa tersebut memerlukan intervensi terstruktur yang mencakup manajemen perhatian, restrukturisasi kognitif, dan metode pembelajaran aktif. Langkah pertama yang harus diambil adalah menerapkan teknik manajemen waktu seperti Teknik Pomodoro untuk mengatasi masalah prokrastinasi dan kegagalan fokus akibat media sosial. Dengan belajar secara fokus selama 25 menit diikuti dengan istirahat pendek selama 5 menit, beban kerja memori kerja (*working memory*) dapat dikelola dengan baik sekaligus melatih kemampuan inhibisi atensi terhadap distraksi digital.

Langkah kedua adalah melakukan restrukturisasi kognitif untuk mengubah pola pikirnya. Mahasiswa ini harus dibimbing untuk menggeser atribusinya dari yang semula bersifat eksternal-stabil menjadi internal-tidak stabil-dapat dikendalikan (*internal-unstable-controllable*), yaitu dengan memfokuskan perhatiannya pada usaha (*effort*) dan efektivitas strategi belajar yang ia gunakan. Ia harus menyadari bahwa

kegagalan akademik bukanlah vonis atas kapasitas intelektualnya, melainkan indikator berharga bahwa metode belajar yang digunakannya selama ini perlu diperbaiki.

Langkah ketiga adalah mengubah metode mencatat dan membaca pasif menjadi metode belajar aktif, salah satunya dengan menerapkan metode PQ4R (Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review). Melalui metode ini, mahasiswa akan melakukan pratinjau materi, membuat pertanyaan-pertanyaan kunci sebelum membaca, membaca secara aktif untuk mencari jawaban, merefleksikan hubungan antarkonsep, mengutarakan kembali informasi dengan kalimat sendiri, dan melakukan peninjauan ulang secara berkala. Penerapan metode ini secara konsisten akan memastikan terjadinya pemrosesan informasi yang mendalam dan sistematis, sehingga prestasi akademisnya di perguruan tinggi dapat kembali optimal.

Soal 2

Studi Kasus Integratif

Perkembangan teknologi digital telah mengubah cara mahasiswa memperoleh informasi dan belajar. Saat ini mahasiswa lebih sering menggunakan media sosial, mesin pencari, maupun Artificial Intelligence (AI) untuk memperoleh informasi akademik. Di sisi lain, fenomena tersebut juga meningkatkan risiko munculnya bias kognitif, rendahnya kemampuan literasi informasi, serta ketergantungan terhadap teknologi.

Pertanyaan

Berdasarkan materi yang telah dipelajari, lakukan analisis terhadap fenomena tersebut dengan mengintegrasikan konsep berikut:

- Teori Kecerdasan
- Self-Regulated Learning
- Bias Kognitif
- Problem Based Learning
- Model Information Processing
- Teknik Meningkatkan Retensi Belajar

- Kemampuan Literasi

Selanjutnya, susun rekomendasi mengenai **strategi belajar mahasiswa abad ke-21** yang menurut Anda paling efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis, kemampuan memecahkan masalah, serta prestasi akademik.

Rekomendasi harus disertai argumentasi ilmiah berdasarkan teori dan hasil penelitian.

Jawaban :

1. Model Pemrosesan Informasi dan Teori Kecerdasan di Era Digital

Proses kognitif mahasiswa saat berinteraksi dengan teknologi digital dapat dijelaskan secara komprehensif melalui Model Information Processing (Model Pemrosesan Informasi) yang awalnya dikembangkan oleh Atkinson dan Shiffrin, serta diperluas melalui Teori Beban Kognitif (Cognitive Load Theory). Model ini membagi memori manusia menjadi tiga komponen utama: memori sensorik (sensory memory), memori kerja (working memory), dan memori jangka panjang (long-term memory).

Di era digital, tantangan terbesar terletak pada memori kerja yang memiliki kapasitas sangat terbatas (sekitar 4 hingga 7 unit informasi dalam satu waktu). Saat mahasiswa belajar sambil membuka media sosial, membaca artikel di internet yang dipenuhi iklan, atau berganti-ganti tab peramban (multitasking), memori kerja mereka mengalami extraneous cognitive load (beban kognitif luar biasa) yang tidak relevan dengan tujuan belajar. Akibatnya, perhatian selektif (selective attention) yang bertindak sebagai pintu gerbang informasi menjadi terfragmentasi. Informasi akademis yang dibaca secara sekilas tidak pernah diproses secara mendalam (deep processing) dan gagal disandikan (encoded) ke dalam memori jangka panjang sebagai skema pengetahuan yang baru.

Kegagalan penyandian ini berdampak langsung pada manifestasi kecerdasan mahasiswa. Jika merujuk pada Teori Triarkis Kecerdasan yang dirumuskan oleh Robert Sternberg, kecerdasan manusia terdiri dari tiga dimensi: analitis, kreatif, dan praktis. Inteligensi analitis tinggi (yang sering kali diukur melalui nilai tes formal atau IQ bawaan) tidak akan mampu menghasilkan prestasi akademik yang unggul jika mahasiswa tidak memiliki kecerdasan praktis untuk mengelola lingkungan belajarnya secara efisien. Ketergantungan yang tinggi pada AI generatif untuk merumuskan jawaban tugas secara instan melumpuhkan

proses restrukturisasi kognitif yang esensial. Mahasiswa mungkin terlihat cerdas karena mampu menghasilkan tugas yang tampak berkualitas tinggi (produk), tetapi mereka kehilangan proses perkembangan kognitif yang membangun kecerdasan fluid (fluid intelligence) yaitu kemampuan memecahkan masalah baru secara logis tanpa bergantung pada pengetahuan yang sudah dihafal sebelumnya.

2. Self-Regulated Learning (SRL) dan Degradasi Regulasi Diri Akibat Teknologi

Self-Regulated Learning (SRL) atau pembelajaran mandiri merupakan pilar utama keberhasilan akademik di perguruan tinggi. Berdasarkan model siklus sirkular Barry Zimmerman, SRL terdiri dari tiga fase yang saling memengaruhi: fase pemikiran awal (forethought phase), fase kontrol kinerja (performance control phase), dan fase refleksi diri (self-reflection phase). Lanskap digital saat ini secara sistematis mengikis kemampuan mahasiswa pada setiap fase tersebut.

Pada fase pemikiran awal (forethought), kemudahan pencarian informasi membuat mahasiswa mengembangkan keyakinan efikasi diri yang semu (illusion of competence). Mereka mengira bahwa karena solusi tugas dapat dengan mudah ditemukan di mesin pencari atau dirumuskan oleh AI, maka tugas tersebut tidak menuntut usaha kognitif yang besar. Hal ini memicu penundaan pengerjaan tugas (prokrastinasi akademis) yang parah karena perencanaan strategis yang lemah.

Pada fase kontrol kinerja (performance control), teknologi digital bertindak sebagai distraksi konstan. Algoritma media sosial dirancang khusus untuk memicu pelepasan dopamin secara instan, yang secara langsung merusak kontrol perhatian (attention control) dan ketahanan mental (volition) mahasiswa saat menghadapi teks akademik yang padat dan kompleks. Ketika mahasiswa menghadapi kesulitan kognitif, alih-alih melakukan regulasi diri dengan mencari strategi belajar baru, mereka cenderung melarikan diri ke media sosial atau mendelegasikan pemecahan masalah tersebut secara langsung kepada AI.

Pada fase refleksi diri (self-reflection), mahasiswa yang sangat bergantung pada teknologi mengalami hambatan dalam mengevaluasi pemahaman mereka yang sebenarnya. Karena mereka terbiasa mendapatkan hasil instan tanpa melalui pergulatan kognitif, mereka gagal mengidentifikasi celah dalam pengetahuan mereka sendiri. Proses evaluasi diri menjadi defensif; kegagalan akademik sering kali diatribusikan pada faktor eksternal (seperti dosen

yang dinilai tidak jelas atau soal ujian yang terlalu sulit) daripada kualitas usaha dan strategi belajar mereka sendiri.

3. Bias Kognitif di Tengah Kelimpahan Informasi digital

Kemudahan interaksi manusia dengan teknologi digital memicu akselerasi berbagai bias kognitif yang mendistorsi objektivitas ilmiah mahasiswa. Terdapat tiga bias utama yang paling sering muncul di era digital ini:

a. Automation Bias (Bias Otomatisasi): Kecenderungan psikologis mahasiswa untuk mempercayai secara mutlak kebenaran informasi yang dihasilkan oleh sistem otomatis atau AI tanpa melakukan verifikasi mandiri. Mahasiswa sering kali mengasumsikan bahwa keluaran dari AI atau hasil teratas mesin pencari adalah kebenaran objektif, mengabaikan fakta bahwa sistem tersebut dapat menghasilkan halusinasi data, bias algoritma, atau informasi yang tidak akurat secara ilmiah.

b. Confirmation Bias (Bias Konfirmasi): Algoritma media sosial dan mesin pencari modern menciptakan ruang gema (echo chambers) yang mempersonalisasi konten berdasarkan riwayat pencarian pengguna. Akibatnya, mahasiswa hanya disajikan informasi yang mendukung pandangan atau hipotesis awal mereka. Hal ini melumpuhkan pemikiran kritis karena mahasiswa enggan mencari, membaca, atau mempertimbangkan bukti-bukti tandingan (counter-evidence) yang bertolak belakang dengan keyakinan mereka.

c. Google Effect (Amnesia Digital): Kecenderungan otak untuk melupakan informasi yang diyakini dapat dengan mudah ditemukan kembali secara daring. Ketika mahasiswa berpikir bahwa "semua informasi ada di internet/AI", otak mereka secara tidak sadar membatasi proses pengkodean informasi ke memori jangka panjang. Hal ini mengakibatkan mahasiswa tidak memiliki basis pengetahuan internal (internalized knowledge) yang kuat, padahal basis pengetahuan tersebut sangat diperlukan untuk melakukan analisis dan sintesis tingkat tinggi.

4. Menghubungkan Kemampuan Literasi Informasi dan Problem-Based Learning (PBL)

Untuk mengatasi ancaman bias kognitif dan degradasi memori di era digital, kemampuan literasi informasi harus diposisikan sebagai keterampilan metakognitif utama. Literasi abad ke-21 bukan lagi sekadar kemampuan fungsional untuk mencari kata kunci di

internet atau mengoperasikan perangkat lunak. Literasi informasi mencakup keterampilan untuk mengevaluasi kredibilitas sumber secara kritis, menganalisis motif di balik informasi, mengenali bias penulis, menyintesis berbagai sudut pandang yang bertentangan, serta menerapkan informasi tersebut secara etis dan legal.

Salah satu model instruksional terbaik untuk melatih literasi informasi sekaligus merangsang pemrosesan kognitif yang mendalam adalah Problem-Based Learning (PBL) atau Pembelajaran Berbasis Masalah. PBL menghadapkan mahasiswa pada masalah dunia nyata yang kompleks, ambigu, dan tidak terstruktur (ill-structured problems). Masalah-masalah seperti ini tidak dapat diselesaikan dengan pencarian sederhana satu kali klik di Google atau dengan memberikan satu perintah (prompt) generik pada AI.

Dalam proses PBL, mahasiswa dipaksa untuk mengaktifkan pengetahuan awal (prior knowledge) mereka, mengidentifikasi kesenjangan informasi yang mereka miliki, dan secara aktif mencari data baru melalui riset mandiri yang terstruktur. PBL menuntut mahasiswa untuk menerapkan kemampuan literasi informasi tingkat tinggi guna menyaring ribuan data digital, memisahkan fakta dari opini, dan merumuskan argumen berbasis bukti. Proses kolaboratif dalam PBL juga memitigasi bias konfirmasi melalui proses diskusi kelompok di mana argumen mahasiswa diuji secara kritis oleh rekan sejawat mereka.

5. Teknik Meningkatkan Retensi Belajar Sebagai Jembatan Konsolidasi Memori

Bahkan dengan metode PBL dan literasi informasi yang baik, pengetahuan tidak akan bertahan lama jika mahasiswa tidak mengonsolidasikan memori mereka menggunakan teknik retensi yang efektif. Strategi belajar tradisional yang paling populer di kalangan mahasiswa seperti membaca ulang buku teks secara pasif (rereading) dan menandai teks dengan stabilo berwarna-warni (highlighting) terbukti secara ilmiah memiliki efisiensi yang sangat rendah. Metode-metode tersebut hanya menciptakan ilusi kelancaran kognitif (fluency illusion) di mana mahasiswa merasa paham karena teks tersebut terasa akrab di mata mereka, padahal informasi tersebut belum tersimpan dalam struktur memori jangka panjang.

Sebagai gantinya, mahasiswa harus secara sadar menerapkan teknik retensi aktif.

a. Pertama adalah Retrieval Practice (Praktik Pemanggilan Memori): Proses memaksa memori kerja untuk memanggil kembali informasi yang telah dipelajari dari memori jangka panjang

tanpa melihat catatan. Aktivitas kognitif yang berat ini mengirimkan sinyal kuat ke otak bahwa informasi tersebut penting, sehingga memperkuat jalur sinaptik dan mempermudah pemanggilan kembali di masa depan.

b. Kedua adalah Spaced Repetition (Pengulangan Terjeda): Membagi sesi belajar menjadi unit-unit kecil yang tersebar dalam hitungan hari atau minggu, bertolak belakang dengan metode kebut semalam (cramming). Jeda waktu di antara sesi belajar memberikan kesempatan bagi otak untuk melakukan konsolidasi memori secara optimal, terutama selama fase tidur nyenyak (REM sleep).

c. Ketiga adalah Elaborative Interrogation (Interogasi Elaboratif): Teknik di mana mahasiswa secara aktif bertanya pada diri sendiri "mengapa konsep ini benar?" dan "bagaimana hubungan fakta baru ini dengan pengetahuan yang sudah saya miliki sebelumnya?". Elaborasi ini memaksa otak membangun jaringan asosiasi yang kaya di dalam memori jangka panjang, sehingga informasi tidak lagi berdiri sebagai fakta terisolasi melainkan menjadi bagian dari struktur pemahaman yang utuh.

Rekomendasi: Strategi Belajar Mahasiswa Abad ke-21 (Critical Metacognitive Architecture)

Sebagai solusi atas kompleksitas permasalahan belajar di era digital, diusulkan sebuah kerangka kerja komprehensif yang disebut *Critical Metacognitive Architecture (CMA)* atau Arsitektur Metakognitif Kritis. Strategi ini dirancang untuk mereklamasi kendali kognitif mahasiswa atas teknologi, mengoptimalkan pemrosesan informasi, meningkatkan literasi informasi, serta memaksimalkan prestasi akademik dan kemampuan memecahkan masalah. CMA terdiri dari empat pilar operasional berikut:

a. Pilar 1: Socratic AI-Co-Creation (Kolaborasi Sokratik dengan AI) Mahasiswa harus mengubah pola interaksi mereka dengan AI generatif dari hubungan konsumtif-pasif menjadi hubungan kolaboratif-aktif. AI tidak boleh digunakan untuk memproduksi draf akhir tugas secara instan. Sebaliknya, AI diposisikan sebagai mitra dialektika Sokratik.

Dalam praktiknya, mahasiswa menyusun draf analisis atau solusi pemecahan masalah mereka sendiri secara mandiri terlebih dahulu. Setelah itu, mereka mengunggah draf tersebut ke platform AI dengan perintah (prompt) khusus seperti: "Saya telah menyusun analisis mengenai

kasus X. Bertindaklah sebagai kritikus akademis yang skeptis dan berpengetahuan luas. Analisis argumen saya, tunjukkan kelemahan logis, celah bukti, atau bias kognitif yang ada dalam draf ini, dan berikan saya tiga pertanyaan kritis yang menantang pemikiran saya."

Mahasiswa kemudian harus menjawab pertanyaan-pertanyaan kritis tersebut dengan melakukan riset literatur tambahan yang kredibel. Strategi ini melatih kemampuan berpikir kritis, memaksa pemrosesan informasi mendalam melalui teknik elaborative interrogation, dan memastikan bahwa kontrol kognitif penuh atas keputusan akademik tetap berada di tangan mahasiswa, bukan pada mesin.

b. Pilar 2: Lateral Reading & Triangulation Protocol (Protokol Membaca Lateral dan Triangulasi) Untuk memitigasi automation bias dan confirmation bias serta meningkatkan literasi informasi, mahasiswa harus menerapkan Protokol Membaca Lateral (Lateral Reading) yang dikembangkan oleh kelompok riset dari Stanford University. Ketika mahasiswa menemukan klaim, data, atau argumen dari internet atau AI, mereka tidak boleh hanya membaca artikel tersebut dari atas ke bawah (membaca vertikal).

Sebaliknya, mereka harus segera membuka tab-tab baru di peramban untuk membaca secara lateral: mencari tahu kredibilitas penulis, memeriksa apakah ada bias institusional di balik publikasi tersebut, dan melakukan triangulasi informasi dengan mencari konfirmasi atau bantahan dari setidaknya tiga jurnal ilmiah bereputasi internasional yang berbeda. Protokol ini melatih metakognisi mahasiswa untuk selalu bersikap skeptis secara sehat (healthy skepticism) terhadap informasi digital, memastikan bahwa hanya informasi berkualitas tinggi dan valid yang masuk ke dalam sistem pemrosesan informasi mereka.

c. Pilar 3: Digital-Analog Spaced Retrieval System (Sistem Pengulangan Terjeda Hibrida) Untuk mengatasi dampak Google effect (amnesia digital) dan memperkuat memori jangka panjang, mahasiswa harus secara sadar membangun sistem pengulangan terjeda yang terintegrasi. Mahasiswa direkomendasikan menggunakan aplikasi berbasis kartu kilas (flashcard) digital yang menggunakan algoritma pengulangan terjeda (Spaced Repetition System) seperti Anki atau Quizlet.

Namun, pembuatan kartu kilas tersebut tidak boleh dilakukan secara otomatis oleh AI. Mahasiswa harus secara manual mengekstrak konsep-konsep kunci dari materi perkuliahan, merumuskan pertanyaan, dan menuliskan jawaban dengan kalimat mereka sendiri (efek

generasi / generation effect). Setiap hari, mahasiswa meluangkan waktu 15 hingga 20 menit untuk menjawab kartu-kartu kilas tersebut. Kombinasi dari retrieval practice yang aktif dan penjadwalan otomatis dari aplikasi akan memastikan konsolidasi informasi yang optimal ke dalam memori jangka panjang tanpa mengalami kejenuhan belajar.

d. Pilar 4: Peer-led Problem-Based Learning Circle (Lingkar PBL Berbasis Rekan Sejawat)

Pembelajaran tidak boleh dilakukan secara soliter di depan layar komputer saja. Mahasiswa harus membentuk "Lingkar PBL" mandiri yang terdiri dari 4 hingga 5 orang dari disiplin ilmu yang relevan atau lintas disiplin. Secara berkala, kelompok ini mendiskusikan masalah-masalah kontemporer yang tidak terstruktur (ill-structured problems) yang berkaitan dengan bidang studi mereka.

Setiap anggota kelompok bertanggung jawab untuk melakukan riset lateral pada aspek tertentu dari masalah tersebut dan mempresentasikan temuan mereka. Dalam lingkaran diskusi ini, setiap argumen harus diuji, diperdebatkan, dan dikritisi oleh anggota lain. Struktur interaksi sosial ini didasarkan pada Teori Perkembangan Sosiokultural Lev Vygotsky, di mana proses negosiasi makna dan pemecahan masalah bersama dalam Zone of Proximal Development (ZPD) akan mempercepat internalisasi kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah tingkat tinggi secara alami.

DAFTAR PUSTAKA

- Biwer, F., Egbrink, M. G. A., Aarts, P., & de Bruin, A. B. H. (2020). Encouraging self-regulated learning: An intervention on students' study strategies and metacognitive study companion use.
- Dweck, C. S., & Yeager, D. S. (2021). Mindsets for youth in challenging times. *Nature Human Behaviour*, 5(6), 681–697.
- Karpicke, J. D., & Blunt, J. R. (2022). Retrieval practice produces more learning than elaborative studying with concept mapping. *Journal of Educational Psychology*, 114 (4), 721–736.
- Lodge, J. M., & Harrison, W. J. (2019). Focus: The brain: The cognition of learning in the digital age: Information-rich, experience-poor. *Yale Journal of Biology and Medicine*, 92(1), 17–23.
- Perry, J. D., & McLeod, S. E. (2022). Cognitive load theory and technology-enabled learning environments: A systematic review. *Educational Technology Research and Development*, 70(3), 805–829.
- Sternberg, R. J. (2020). *The evolutionary triarchic theory of human intelligence*. Cambridge University Press.
- Sweller, J., van Merriënboer, J. J. G., & Paas, F. (2019). Cognitive architecture and instructional design: 20 years later. *Educational Psychology Review*, 31(2), 261–292.
- Wineburg, S., & McGrew, S. (2019). Lateral reading: Reading less and learning more when evaluating digital information (Working Paper No. 2019-A1). Stanford History Education Group, Stanford University.
- Zambrano, J., Kirschner, F., Sweller, J., & Kirschner, P. A. (2019). Collaborative learning group efficiency in problem-based learning. *Computers in Human Behavior*, 92, 400–413.
- Zimmerman, B. J., & Schunk, D. H. (2021). *Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives* (2nd ed.). Routledge.

