

Strategi Meningkatkan Kemampuan Berpikir Ilmiah Siswa melalui Teknologi Digital dalam Pembelajaran dan BK

Cipa Purnamasar¹, Yeni Karneli², Solfema³
^{1,2,3} Bimbingan dan Konseling, Universitas Negeri Padang
e-mail: yenikarneli@fip.unp.ac.id

Abstrak

Di era revolusi digital saat ini, kemampuan berpikir ilmiah yang mencakup analisis fakta secara logis, deduktif, dan induktif sangat penting untuk mendorong kemajuan pendidikan. Ada beberapa pilihan untuk menghasilkan pembelajaran yang kontekstual, efektif, dan relevan yaitu dengan melalui penggunaan teknologi digital, media interaktif, aplikasi pembelajaran daring, dan simulasi berbasis teknologi. Pembelajaran berbasis masalah (PBL) dan pengembangan model seperti PEMBERANI serta penerapan kemampuan berpikir kritis anak melalui pembelajaran kelompok dengan metode penyelesaian masalah telah terbukti berhasil dalam meningkatkan kapasitas siswa untuk berpikir ilmiah. Selain itu, teknologi memungkinkan pendidik dan konselor untuk memimpin diskusi kelompok, menawarkan konseling pribadi daring, dan memberikan umpan balik yang cepat dan tepat. Selain itu, melalui debat yang hidup dan kooperatif, layanan bimbingan kelompok dengan memanfaatkan platform digital dapat membantu siswa dalam menumbuhkan kemampuan penalaran ilmiah. Selain peningkatan kapasitas analitis siswa, artikel ini membahas bagaimana menggabungkan teknologi digital dengan metode pengajaran yang berlandaskan ilmiah untuk menciptakan pembelajaran yang fleksibel, sukses, dan tahan lama selama masa Revolusi Industri

Kata kunci: *Strategi, Kemampuan Berpikir Ilmiah, Teknologi Digital, Pembelajaran, Bimbingan dan Konseling (BK).*

Abstract

In the current era of the digital revolution, scientific thinking skills which include analyzing facts logically, deductively and inductively are very important to encourage educational progress. There are several options for producing contextual, effective and relevant learning, namely through the use of digital technology, interactive media, online learning applications and technology-based simulations. Problem-based learning (PBL) and the development of models such as BRAVE as well as the application of children's critical thinking skills through group learning with problem solving methods have proven successful in increasing students' capacity to think scientifically. Additionally, technology allows educators and counselors to lead group discussions, offer personal counseling online, and provide fast and precise feedback. In addition, through lively and cooperative debate, group tutoring services utilizing digital platforms can help students develop scientific reasoning abilities. In addition to increasing students' analytical capacity, this article discusses how combining digital technology with scientifically grounded teaching methods helped educators and counselors create flexible, successful, and long-lasting learning during the Industrial Revolution.

Keywords : *Strategy, Scientific Thinking Ability, Digital Technology, Learning, Guidance and Counseling (BK).*

PENDAHULUAN

Kemampuan berpikir ilmiah merupakan salah satu kemampuan terpenting yang perlu dimiliki siswa. di era digital yang semakin berkembang. Tidak hanya penting untuk memahami konsep-konsep dasar, tetapi juga penting untuk mengembangkan kemampuan berpikir analitis dan kritis yang diperlukan untuk kehidupan sehari-hari. Peningkatan kemampuan berpikir ilmiah

siswa merupakan syarat mutlak dalam konteks pendidikan, khususnya dalam bimbingan dan konseling (BK), sehingga mereka dapat menangani tantangan akademis dan sosial dengan lebih efektif. Menurut Rismawati (2016). Berpikir ilmiah adalah proses memahami prinsip-prinsip penalaran yang sehat, yang memerlukan pengetahuan tentang teknik-teknik tertentu untuk mencapai kebenaran. teknologi digital menawarkan berbagai alat dan teknik Hal ini dapat diterapkan untuk meningkatkan kapasitas kognitif siswa. Dengan memanfaatkan platform pembelajaran yang menantang, alat penelitian digital, dan media sosial, siswa dapat menciptakan lingkungan belajar yang menarik dan dinamis. Selain itu, teknologi memungkinkan siswa mengakses informasi dengan lebih mudah, berkolaborasi secara efektif, dan menerapkan konsep akademis dalam konteks dunia nyata.

Namun, meskipun teknologi digital memiliki banyak potensi, masih ada keterbatasan. Banyak konselor dan pendidik belum sepenuhnya mengintegrasikan teknologi ke dalam praktik bimbingan sehari-hari mereka. Oleh karena itu, diperlukan suatu rencana. jelas dan mudah dipahami untuk menggunakan teknologi digital secara efektif guna meningkatkan kapasitas berpikir kritis siswa. Alat untuk berpikir ilmiah diterapkan pada beberapa bidang pengetahuan.

Artikel ini akan membahas beberapa taktik yang dapat diterapkan oleh pendidik untuk memanfaatkan teknologi digital dalam bimbingan dan konseling, serta implikasinya terhadap pengembangan pengetahuan siswa. Sehubungan dengan hal ini, diharapkan artikel ini dapat memberikan panduan dan saran praktis bagi para pendidik dan konselor dalam memaksimalkan penggunaan teknologi digital untuk meningkatkan standar pendidikan dan mendukung pertumbuhan siswa di semua bidang.

METODE

Jenis penulisan artikel ini bersifat tinjauan pustaka atau bibliografi, dan data disajikan secara deskriptif untuk menunjukkan studi ilmiah yang masih dapat dikembangkan lebih lanjut. Langkah pertama dalam pengumpulan data untuk penelitian ini adalah mengumpulkan literatur tertulis atau soft copy yang relevan, seperti buku teks, artikel ilmiah, e-book, dan banyak lagi. Sumber utama yang digunakan untuk menjelaskan variabel penelitian adalah berbagai bentuk literatur ini. Selain itu, penulis mengevaluasi data dan menyaring berbagai fakta terkait sebelum akhirnya menemukan solusi untuk masalah yang dibahas dalam esai ini. Memilih informasi yang telah dikumpulkan dari berbagai sumber dalam bentuk teks atau soft copy adalah cara identifikasi data dilakukan.

Penulis kemudian berupaya untuk memeriksa dan memahami berbagai statistik yang relevan dengan masalah yang diangkat dalam artikel ini. Metode pengumpulan dan analisis data semacam ini dikenal sebagai triangulasi, yang memerlukan penggabungan serangkaian data yang diperoleh dari berbagai sumber data yang sudah ada sebelumnya (Creswell, 2017).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kemampuan Berpikir Ilmiah

Metode ilmiah adalah cara berpikir yang menghasilkan informasi dengan mencari solusi secara logis dan analitis. Salah satu cara manusia memajukan ilmu pengetahuan adalah melalui pemikiran ilmiah. Pengembangan pola pikir manusia memerlukan sejumlah komponen, termasuk fakta-fakta yang dianggap sebagai objek pemikiran, indra untuk merangkum fakta-fakta yang dipertimbangkan, otak sebagai alat untuk menganalisis setiap fakta yang dikumpulkan, dan data awal yang digunakan untuk memahami fakta-fakta yang diamati.

Menurut Suharsaputra (2013), berpikir ilmiah merupakan suatu proses menganalisis fakta secara metodis tentang suatu tugas tertentu untuk menghasilkan pemahaman ilmiah yang disebut juga ilmu. Berpikir ilmiah berfungsi sebagai pedoman untuk membantu langkah- langkah ilmiah dalam memperoleh ilmu pengetahuan secara ilmiah. Kemampuan berpikir ilmiah diperlukan untuk menilai keadaan pendidikan di era modern.

Menurut Thitima dan Sumalee (2012), Definisi pemikiran ilmiah sebagai pernyataan deduktif dan induktif untuk mencapai kesimpulan sepanjang metode ilmiah. Hal ini juga disebutkan oleh Anggraini, Maridi, dan Suciati (2018), yang menyatakan bahwa berpikir ilmiah dipandang sebagai kemampuan individu untuk mencari pengetahuan menggunakan metode deduktif dan

induktif untuk mengidentifikasi jawaban tertentu dan menyelidiki penerapan pengetahuan pada fakta. Dengan memajukan pendidikan ilmiah, penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas siswa dalam menerapkan informasi ilmiah.

Berdasarkan berbagai sudut pandang yang ditunjukkan di atas, dapat dikatakan bahwa berpikir ilmiah adalah proses analitis berbasis logika yang menghasilkan pengetahuan dengan menggunakan fakta, indra, dan evaluasi otak secara metodis. Sebagai panduan langkah- langkah ilmiah untuk memperoleh pemahaman ilmiah yang lebih mendalam, prosedur ini merupakan pendekatan utama dalam evolusi sains.

Pemanfaatan Teknologi Digital di Dunia Pendidikan dalam BK

Teknologi dapat digunakan untuk meningkatkan efisiensi Saat merencanakan dan merancang sebuah program, pemindahan data administrasi mahasiswa yang terkait dengan layanan bimbingan dan konseling, pembuatan media dan aplikasi untuk konseling dan saran, antara lain hal yang berguna dalam melaksanakan implementasi layanan bimbingan dan konseling yang efisien. Menurut Triyono Et al. (2018) Pemanfaatan teknologi informasi juga dapat memberikan pengaruh bagi seorang guru BK, orang yang memanfaatkan internet hanya untuk berbincang-bincang saja tentu akan tertinggal dibandingkan dengan orang yang memanfaatkan internet secara lebih bervariasi dan produktif. Menurut Setiawan (dalam Triyono, Et al. 2018) Guru BK yang menguasai teknologi komputer lebih mampu memberikan layanan bimbingan dan konseling. Banyak tugas menjadi lebih mudah berkat kemajuan teknologi. Misalnya, teknologi dapat memperlancar komunikasi dan menghemat biaya serta waktu saat berbicara dengan orang yang jauh.

Menurut Soleha, Et al. (2023). Media yang dapat dianggap sebagai alat bantu pendidikan adalah jenis perantara yang berfungsi untuk menyampaikan berbagai jenis informasi kepada orang yang membutuhkan dengan cara yang mudah dipahami. Guru yang memberikan bimbingan dan konseling atau yang biasa disebut konselor. Konselor tidak diharuskan untuk datang langsung ke lokasi untuk menilai manfaat layanan atau pertemuan. Pertemuan langsung dapat dilakukan tanpa harus diperiksa. Proses konsultasi dapat menggunakan berbagai layanan daring, termasuk Google Meet, Zoom, Cisco Webex, Skype, dan masih banyak lagi.. Selain dapat menghemat waktu dan tempat, Strategi konseling semacam ini dapat digunakan untuk meningkatkan pengetahuan dan memberikan informasi yang jelas. Untuk mencapai masa Revolusi Industri, media digital yang berfokus pada layanan bimbingan dan konseling harus dikembangkan.

Dari kalimat di atas dapat disimpulkan pemanfaatan teknologi digital dalam BK Bahwa teknologi informasi, khususnya di bidang perencanaan, transfer data, pengembangan aplikasi, dan kontak konselor-siswa, dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi layanan bimbingan dan konseling. Konselor dapat menghemat waktu dan biaya dengan memberikan layanan tanpa dibatasi oleh lokasi atau waktu berkat teknologi seperti perangkat daring seperti Google Meet, Zoom, Skype, dan lainnya. Instruktur BK (bimbingan dan konseling) yang cakap dengan teknologi dapat meningkatkan mutu layanan yang mereka berikan. Selain itu, kemajuan teknologi memudahkan komunikasi dan penilaian layanan bantuan. Memanfaatkan media digital berbasis teknologi informasi sangat penting untuk memenuhi tuntutan dan hambatan Revolusi Industri. 4.0.

Strategi Berpikir Ilmiah yang Dapat Diterapkan dalam Pembelajaran dan BK

Beberapa pendekatan dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan pembelajaran dan kemampuan berpikir ilmiah BK, antara lain:

1. Penggunaan Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Dalam artikel yang ditulis oleh (Farkhan,. Et al., 2022) Dibandingkan dengan teknik ceramah, Model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan siswa sekolah menengah untuk bernalar secara ilmiah.. Metode yang efisien untuk meningkatkan kemampuan berpikir ilmiah siswa adalah pembelajaran berbasis masalah, seperti penalaran analitis, deduktif, dan logis. Penerapan Kemampuan Berpikir Ilmiah Siswa Menggunakan Model PEMBERANI

Dalam jurnal (Rahmawati, E. 2024) menyatakan penerapan kemampuan berpikir ilmiah siswa menggunakan model PEMBERANI terbukti dapat meningkatkan kemampuan berpikir

ilmiah terbukti dapat memaksimalkan partisipasi siswa karena secara aktif melibatkan siswa dalam proses pendidikan, menumbuhkan rasa ingin tahu siswa, memberikan pengalaman belajar secara langsung, pembelajaran yang relevan dan kontekstual dengan dunia nyata, menumbuhkan sikap ilmiah, dan membuat kegiatan pembelajaran menyenangkan sekaligus menantang. Penerapan model yang diberikan inovasi dengan mengkombinasikan langkah dan konsep yang dipakai memberikan dampak yang lebih baik jika dibandingkan pembelajaran yang tidak diberikan inovasi atau bisa dikatakan menggunakan model yang monoton dalam sebuah pembelajaran. Model PEMBERANI ini membuat aktivitas belajar menjadi meningkat sehingga berdampak pula pada pencapaian indikator kemampuan berpikir ilmiah siswa yang optimal

2. Penerapan Kecakapan Berpikir Kritis Siswa Melalui Bimbingan Kelompok Teknik Pemecahan Masalah

Dalam jurnal Supriana, M.(2023) Layanan bimbingan kelompok merupakan salah satu jenis bimbingan dan konseling yang dapat membantu anak mengembangkan kemampuan berpikir kritis mereka. Karena kegiatan bimbingan kelompok didefinisikan sebagai kegiatan kelompok yang berfokus pada penyampaian pengetahuan atau pengalaman melalui kegiatan kelompok yang terencana dan terkoordinasi, kegiatan ini dipandang sebagai teknik yang efektif bagi guru bimbingan dan konseling untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa mereka. Layanan konseling kelompok dianggap sebagai salah satu cara terbaik untuk mendorong siswa berpikir kritis dan berpartisipasi dalam diskusi aktif di kelas. Guru bimbingan dan konseling dapat menawarkan layanan bimbingan kepada banyak siswa secara lebih efektif dengan menggunakan bimbingan kelompok Yanizon & Adiningtyas, (dalam jurnal Supriana, M. (2018).

3. Penerapan Peningkatan Sikap dan Kemampuan Berpikir Ilmiah Siswa Melalui Model PBL

Menurut Fitria, Syarifuddin & MY, 2019; Sada, Mohd, Adnan, & Yusri, 2016 (dalam jurnal Fitriyanti et al, 2020) Model Problem Based Learning (PBL) Untuk mengajarkan siswa cara berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, paradigma Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) memulai pengajaran dengan isu-isu autentik (aktual) yang berhubungan dengan pokok bahasan. "PBL merupakan suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa dalam memecahkan suatu masalah melalui tahapan-tahapan metode ilmiah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berkaitan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki kemampuan untuk mengatasi masalah tersebut," Menurut Ngilimun (dalam jurnal Fitriyanti et. al, 2020).

Dari pernyataan diatas dapat disimpulkan bahwa ada sejumlah strategi pengajaran yang berhasil yang dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir ilmiah baik dalam lingkungan akademis maupun dalam bimbingan dan konseling

SIMPULAN

Kemampuan berpikir ilmiah merupakan keterampilan penting bahwa siswa harus menghadapi rintangan di dunia nyata modern. Proses metodis penerapan berpikir ilmiah dan analisis berbasis fakta untuk memperoleh informasi di era ilmu pengetahuan dan teknologi maju, prosedur ini sangat penting untuk memajukan penelitian dan meningkatkan standar pendidikan. Dengan mempermudah komunikasi, administrasi data, dan evaluasi layanan, teknologi informasi seperti aplikasi daring yaitu: Google Meet, Zoom, Skype, dan lainnya yang dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi layanan bimbingan dan konseling. Di era Revolusi Industri 4.0, penguasaan teknologi oleh konselor dan pendidik dapat meningkatkan mutu pembelajaran dan layanan BK dalam memfasilitasi penerapan layanan yang lebih adaptif dan efektif.

Beberapa pendekatan dapat diterapkan untuk meningkatkan kemampuan berpikir ilmiah dalam pembelajaran dan BK, antara lain: Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL), membantu siswa memperoleh keterampilan berpikir ilmiah dengan menangani masalah dunia nyata dan melakukan analisis logis dan analitis, Model PEMBERANI, mendorong keingintahuan dan pengembangan pola pikir ilmiah untuk memaksimalkan keterlibatan aktif siswa selama proses pendidikan, Bimbingan Kelompok Teknik Pemecahan Masalah, Siswa harus didorong untuk memecahkan masalah dalam kelompok dan melatih berpikir kritis. Siswa yang berpartisipasi dalam

pembelajaran yang berbasis masalah (PBL) dapat berpikir kritis tentang masalah aktual dan mengasah kemampuan pemecahan masalah mereka baik dalam pembelajaran dan dalam BK.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, Suciati, & Maridi. (2018). Identifikasi Kemampuan Berpikir Ilmiah Siswa Kelas XI IPA di SMA Negeri 1 Turi, Sleman. In PROSIDING Seminar Nasional Pendidikan Fisika FITK UNSIQ hal. 586–587
- Creswell, J.W. (2017). *Research Design: Pendekatan Metode Kualitatif, Kuantitatif dan Campuran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Farkhan, M. R., Maryani, E., & Ningrum, E. (2022). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Berpikir Ilmiah Peserta Didik SMA. *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 4(6), 7609-7616.
- Fitria, E. (2019). Teknologi dalam Layanan Bimbingan dan Konseling. Fitriyanti, F., Farida, F., & Zikri, A. (2020). Peningkatan Sikap dan Kemampuan Berpikir Ilmiah Siswa Melalui Model PBL di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(2), 491-497.
- Jon, E. (2023). Pembelajaran Analisis Artikel Ilmiah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Ilmiah dalam Mata Kuliah Pengetahuan Lingkungan. *Jurnal Esabi (Jurnal Edukasi dan Sains Biologi)*, 5(1), 21-28.
- Nurkholis, I. (2020). Landasan Ilmiah Dan Teknologi Dalam Pelayanan Bimbingan Dan Konseling. *Ilmu dan Budaya*, 41(68).
- Rahmawati, E. (2024). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Ilmiah Siswa Menggunakan Model PEMBERANI. *Jurnal Pendidikan Sains dan Teknologi Terapan| E-ISSN: 3031-7983*, 1(3), 82-88.
- Rismawati, M. (2016). Mengembangkan peran matematika sebagai alat berpikir ilmiah melalui pembelajaran berbasis lesson study. *Vox Edukasi: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(2), 203-215.
- Soleha, S. N., Hartini, H., & Rizal, S. (2023). Peran Media Dan Teknologi Dalam Layanan Bimbingan Dan Konseling Di Sma Negeri 1 Rejang Lebong. *At-Taujih: Bimbingan dan Konseling Islam*, 6(2), 17-29.
- Suharsaputra, Uhar. 2013. *Administrasi Pendidikan*. Bandung: PT Refika Aditama
- Supriatna, M. (2023). Meningkatkan Kecakapan Berpikir Kritis Siswa Melalui Bimbingan Kelompok Teknik Pemecahan Masalah. *G-Couns: Jurnal Bimbingan dan Konseling*, 8(01), 359-368.
- Thitima, G. & Sumalee, C. 2012. *Scientific Thinking of the Learners whith the Knowledge Constrution Model Enhancing Scientific Thinking. Procedia Social and Behavioral Science*, 46, p:3771-3775.