

## **DISKURSUS MULTI REPRESENTASI DALAM PEMBELAJARAN SAINS: PENDEKATAN UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS BERDASARKAN METODE SLR**

**Cariki<sup>1\*</sup>, Adam Malik<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Pendidikan Fisika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sunan Gunung Djati, Bandung, Indonesia

\*Email korespondensi: [carikimaulana@gmail.com](mailto:carikimaulana@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya sehingga memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan oleh dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara Metode penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode Systematic Literature Review (SLR). Fokus utama dari studi ini adalah melakukan pemetaan dan analisis terhadap perkembangan kajian mengenai diskursus multi representasi dalam pembelajaran sains sebagai sebuah pendekatan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Temuan ini menguatkan bahwa model pembelajaran yang berbasis multi representasi dan melibatkan interaksi diskursif dapat menjadi pendekatan strategis dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, terutama dalam mata pelajaran sains yang menuntut pemahaman konsep secara kompleks. bahwa model Diskursus Multi Representasi (DMR) memiliki pengaruh positif terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran sains.

**Kata kunci:** Diskursus Multi Representasi (DMR); Berpikir Kritis; Pembelajaran Sains;

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya sehingga memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan oleh dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara (Makkawaru, 2019).

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta ketrampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat (Munandar; & Yumriani, 2022).

Dengan demikian pendidikan adalah segala daya upaya dan semua usaha untuk membuat masyarakat dapat mengembangkan potensi peserta didik agar memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, berkepribadian, memiliki kecerdasan, berakhlak mulia, serta memiliki keterampilan yang diperlukan sebagai anggota masyarakat dan warga negara (Rini, 2013).

Kemampuan Literasi merupakan hal fundamental yang harus dimiliki oleh peserta didik dalam menghadapi era global untuk dapat memenuhi kebutuhan hidup dalam berbagai situasi. Literasi sains merupakan kemampuan untuk memahami sains, mengkomunikasikan sains, serta menerapkan kemampuan sains untuk memecahkan masalah. Untuk meningkatkan kemampuan literasi sains disamping memerlukan motivasi peserta didik, guru juga perlu mempertimbangkan strategi pembelajaran yang sesuai dengan kondisi dan potensi peserta didik yang mana pada proses pembelajarannya menitik beratkan pada pemberian pengalaman langsung dan pengaplikasian hakikat sains (Cakrawala et al., 2017).

Menurut Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) tahun 2003, literasi sains didefinisikan sebagai kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti, dalam rangka memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam melalui aktivitas manusia (Fuadi et al., 2020).

Pendidikan sains memiliki peranan untuk menghasilkan sumber daya manusia yang inovatif dan memiliki kompetensi unggul baik secara soft skill maupun hard skill sehingga dapat disejajarkan bahkan mampu bersaing dengan sumber daya manusia dari negara lain dalam menghadapi berbagai isu-isu global (Yuliati et al., 2019).

Keterampilan berpikir kritis merupakan suatu kompetensi yang harus dilatihkan pada peserta didik karena keterampilan ini sangat diperlukan untuk bersaing dalam kehidupan abad 21 (Susilowati et al., 2017).

Salah satu tujuan pendidikan Abad 21 yaitu mengembangkan keterampilan berpikir peserta didik, salah satunya keterampilan berpikir kritis. Menurut Ennis (2011), berpikir kritis adalah kemampuan berpikir reflektif yang berfokus pada pola pengambilan keputusan tentang apa yang harus diyakini, harus dilakukan dan dapat dipertanggung jawabkan. Keterampilan berpikir kritis sangat diperlukan karena seseorang yang berpikir kritis akan mampu berpikir logis, menjawab permasalahan permasalahan dengan baik dan dapat mengambil keputusan rasional tentang apa yang harus dilakukan atau apa yang diyakini. Berpikir kritis adalah keterampilan berpikir tingkat tinggi yang berpotensi meningkatkan daya analitis kritis peserta didik. Oleh karena itu, mengembangkan keterampilan berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran menjadi upaya untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik (Susilowati et al., 2020).

Model Diskursus Multy Representation (DMR) merupakan salah satu pembelajaran matematika yang berorientasi pada siswa. Dalam model ini siswa melakukan berbagai aktivitas seperti mengeluarkan ide, menulis ide, mendengarkan ide orang lain, serta melakukan percakapan berbagai arah untuk sampai pada pemahaman matematis yang dipelajari oleh siswa (Herdiana et al., 2021).

Jadi menurut (Rizal, 2021) model pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) merupakan suatu pembelajaran yang dirancang oleh guru secara berkelompok dan mengembangkan kemampuan solusi hasil belajar dengan menggunakan daya representasi yang dimiliki oleh siswa. Model Diskursus Multi Representasi (DMR) pembelajaran yang berorientasi pada pembentukan, penggunaan, dan pemanfaatan berbagai representasi dengan setting kelas dan kerja kelompok.

## **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *Systematic Literature Review* (SLR). Fokus utama dari studi ini adalah melakukan pemetaan dan analisis terhadap perkembangan kajian mengenai diskursus multi representasi dalam pembelajaran sains sebagai sebuah pendekatan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Untuk menunjang proses penelusuran literatur, digunakan aplikasi Connect Paper sebagai alat bantu visualisasi.

Penelitian ini bersifat non-eksperimental karena seluruh data diperoleh dari sumber sekunder berupa publikasi ilmiah yang relevan. Objek kajian terbatas pada artikel-artikel ilmiah yang membahas penggunaan berbagai representasi (verbal, visual, simbolik, matematis, grafis) dalam diskursus pembelajaran sains dan kaitannya dengan pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa.

Kajian meliputi berbagai perspektif, termasuk pendekatan pembelajaran berbasis representasi, integrasi teknologi pendidikan, serta strategi pedagogis yang mendorong keterlibatan aktif siswa dalam diskusi ilmiah. Sumber data berasal dari jurnal nasional dan internasional, seperti Google Scholar dan Publish or Perish.

Literatur dikumpulkan melalui proses pemetaan menggunakan Connect Paper dengan kata kunci utama seperti "*multi-representation discourse in science education*" dan "*critical thinking skills*". Aplikasi ini berfungsi untuk mengidentifikasi keterhubungan antarartikel dan menyusun jaringan literatur yang relevan secara sistematis. Selain itu, perangkat lunak manajemen referensi seperti Mendeley turut digunakan untuk mengelola sitasi serta menyusun daftar pustaka secara efisien.

Proses pencarian literatur dilakukan secara daring pada rentang waktu April sampai Mei 2025. Teknik seleksi data menggunakan metode purposive sampling, yakni pemilihan artikel berdasarkan kriteria tertentu: topik sesuai dengan fokus diskursus multi representasi dan keterampilan berpikir kritis serta artikel yang diterbitkan dalam lima tahun terakhir (2020–2025).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil penelusuran dan seleksi literatur yang dilakukan menggunakan Connect Paper, diperoleh sejumlah artikel ilmiah yang membahas Dmr dan keterampilan berpikir kritis. Dari total artikel yang dikumpulkan, sebanyak 5 artikel memenuhi kriteria kelayakan. Artikel tersebut dapat di lihat dalam Tabel 1.

**Tabel 1.** Hasil Penelitian Mengenai Dmr dan Keterampilan Berpikir Kritis

No	Peneliti	Judul	Hasil
1	Siti Rukiyah, Rany Widiyastuti, dan Andi Thahir (2020)	Pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) dengan Sparkol Videoscribe untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis	penelitian ini menunjukkan adanya pengaruh penggunaan model pembelajaran DMR berbantuan Sparkol Videoscribe terhadap kemampuan representasi matematis peserta didik. Pengaruh yang diperoleh dalam penelitian ini adalah model pembelajaran DMR berbantuan sparkol videoscribe sama baiknya dengan model pembelajaran DMR terhadap kemampuan representasi matematis,model pembelajaran DMR lebih baik dari model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan representasi matematis dan model pembelajaran DMR lebih baik dari model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan representasi matematis.
2	Ichdar Domu, Anekke Pesik, dan Geofanny Firsty Katiandagho (2020)	Pengaruh Model Pembelajaran Diskursus Multi Representasi terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Himpunan	Berdasarkan hasil penelitian bahwa hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran DMR memberi pengaruh dalam meningkatkan hasil belajar
3	Abdul Rizal (2021)	Model Pembelajaran Diskursus Multi Representasi Sebagai Alternatif Solusi Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA	Model pembelajaran diskursus multi representasi (dmr) mampu meningkatkan hasil belajar. Terdapat pengaruh model pembelajaran diskursus multi representasi (dmr) terhadap hasil belajar siswa dengan indikator hasil belajar kognitif c1 (pengetahuan). C2 (pemahaman), c3 (penerapan), c4 (analisis), c5 ( sintesis), c6 (evaluasi)
4	Tri Yudha Setiawan, Destrinelli, Bunga Ayu Wulandari (2022)	Keterampilan Berfikir Kritis Pada Pembelajaran IPA Menggunakan Model Pembelajaran Radec di Sekolah Dasar : Systematic Literature Review	Model pembelajaran RADEC merupakan salah satu alternatif model yang dapat digunakan oleh guru dalam pembelajaran. Pada model pembelajaran RADEC memiliki kelebihan karena setiap tahapan mampu memberikan pengembangan keterampilan abad 21 seperti kolaborasi, berfikir kritis, komunikasi dan berfikir kreatif. Pembelajaran dengan menggunakan

			model pembelajaran RADEC akan meningkatkan kemampuan berfikir kritis peserta didik.
5	Anis Fitriyah, Shefa Dwijayanti Ramadani (2021)	Pengaruh Pembelajaran Steam Berbasis PjBL (Project-Based Learning) terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif dan Berpikir Kritis	Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran STEAM berbasis PjBL dapat memberi pengaruh dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa.

Dari hasil analisis lima artikel yang memenuhi kriteria, terdapat beberapa temuan penting yang dapat dijadikan dasar dalam memahami hubungan antara diskursus multi representasi (DMR) dan keterampilan berpikir kritis dalam konteks pembelajaran sains.

Pertama, tiga dari lima artikel secara langsung membahas efektivitas model DMR dalam meningkatkan hasil belajar, baik pada mata pelajaran matematika maupun IPA. Penelitian oleh Siti Rukiyah et al. (2020) menunjukkan bahwa model DMR, terutama jika dikombinasikan dengan media digital seperti Sparkol Videoscribe, mampu meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. Hal ini menandakan bahwa pendekatan multi representasi dapat membantu siswa memahami konsep secara lebih mendalam melalui visualisasi dan diskursus.

Kedua, studi oleh Abdul Rizal (2021) memperluas temuan tersebut dengan menunjukkan bahwa model DMR juga berdampak pada berbagai domain kognitif, dari pemahaman dasar (C1) hingga evaluasi (C6), yang merupakan indikator berpikir tingkat tinggi, termasuk berpikir kritis.

Ketiga, meskipun dua artikel lainnya tidak secara eksplisit menggunakan istilah "diskursus multi representasi", namun kedua model yang dibahas — RADEC dan STEAM berbasis PjBL — menekankan pendekatan integratif dan reflektif dalam pembelajaran. Hal ini mendukung ide bahwa pembelajaran yang menggabungkan berbagai representasi dan mendorong eksplorasi mandiri mampu memfasilitasi pengembangan keterampilan berpikir kritis.

Temuan ini menguatkan bahwa model pembelajaran yang berbasis multi representasi dan melibatkan interaksi diskursif dapat menjadi pendekatan strategis dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, terutama dalam mata pelajaran sains yang menuntut pemahaman konsep secara kompleks.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil telaah literatur melalui metode Systematic Literature Review (SLR), dapat disimpulkan bahwa model Diskursus Multi Representasi (DMR) memiliki pengaruh positif terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran sains. Pendekatan ini memungkinkan siswa mengembangkan pemahaman konseptual secara lebih mendalam melalui penggunaan berbagai bentuk representasi dan interaksi diskursif. Selain itu, model pembelajaran lain yang mengintegrasikan prinsip multi representasi juga menunjukkan efektivitas serupa, menegaskan bahwa strategi berbasis representasi dan diskursus dapat menjadi alternatif yang relevan dalam upaya peningkatan kompetensi abad 21, khususnya berpikir kritis.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Cakrawala, J., Vol, P., & Juli, E. (2017). View metadata, citation and similar papers at core.ac.uk. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 3(2), 21–28.
- Fuadi, H., Robbia, A. Z., Jamaluddin, J., & Jufri, A. W. (2020). Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 5(2), 108–116. <https://doi.org/10.29303/jipp.v5i2.122>
- Herdiana, L., Zakiah, N. E., & Sunaryo, Y. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Diskursus Multy Repercentacy (Dmr) Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa. *J-KIP (Jurnal Keguruan Dan Ilmu Pendidikan)*, 2(1), 9. <https://doi.org/10.25157/j-kip.v2i1.4784>
- Makkawaru, M. (2019). Pentingnya Pendidikan Bagi Kehidupan dan Pendidikan Karakter dalam Dunia Pendidikan. *Jurnal Konsepsi*, 8(3), 1–4.
- Munandar, M. R. B. S. A., & Yumriani, A. F. Y. K. (2022). *Pengertian pendidikan, ilmu pendidikan dan unsur-unsur pendidikan*. 2(1), 1–8.
- Rini, Y. S. (2013). *PENDIDIKAN: HAKEKAT, TUJUAN, DAN PROSES*.
- Rizal, A. (2021). Multi-Representation Discourse Learning Model As an Alternative Solution To Improve Student Learning Outcomes In Science Lessons. *Jurnal Sekolah Dasar*, 6(1), 23–28. <https://journal.ubpkarawang.ac.id/index.php/PGSD/article/view/1300/1062>
- Susilawati, E., Agustinasari, A., Samsudin, A., & Siahaan, P. (2020). Analisis Tingkat Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 6(1), 11–16. <https://doi.org/10.29303/jpft.v6i1.1453>
- Susilowati, Sajidan, & Ramli, M. (2017). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Madrasah Aliyah Negeri di Kabupaten Magetan. *Seminar Nasional Pendidikan Sains*, 4(Sandika IV), 223–231.
- Yuliati, Y., Saputra, D. S., Majalengka, U., & Majalengka, U. (2019). *Jurnal cakrawala pendas*. 5(2), 167–171.