

**DAMPAK IMPLEMENTASI DEEP LEARNING PADA HASIL BELAJAR SISWA FASE C
SDIT MUHAMMADIYAH RAWALO PADA PEMBELAJARAN KELAS RANGKAP
MATA PELAJARAN MATEMATIKA PENDUKUNG SEKOLAH AMAN BENCANA**

Damar Yustian¹, Kharisma Pratidina²

^{1,2}Program Studi PGSD FKIP Universitas Terbuka

¹damaryustian8@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak implementasi *Deep Learning* pada pembelajaran kelas rangkap fase C SDIT Muhammadiyah Rawalo pelajaran Matematika terhadap hasil belajar siswa. Dimana pembelajaran kelas rangkap sebagai pendekatan yang mendukung gagasan sekolah tangguh bencana yang sesuai dengan kebutuhan mitigasi bencana di Indonesia. Penelitian ini dilaksanakan dengan melakukan simulasi sekolah darurat pembelajaran kelas rangkap fase C melalui Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang mengimplementasikan pendekatan pembelajaran mendalam (*Deep Learning*) sebagai solusi alternatif dari penyelesaian masalah yang ada. Model yang digunakan pada pembelajaran ini mengaktifkan siswa yang selanjutnya diambil data hasil belajar siswa melalui penilaian kognitif. Mata pelajaran Matematika bab pecahan sub bab penjumlahan dan pengurangan pecahan sebagai fokus dari hasil belajar yang diamati. Penelitian tersebut memberikan gambaran hasil belajar siswa yang dilihat dari penilaian latihan soal 10 pilihan ganda yang berbeda pada setiap siklus dengan proporsi 30% LOTS, 40% MOTS, dan 30% HOTS. Penelitian ini menghasilkan adanya data peningkatan kemampuan mengerjakan soal LOTS 10,0 %, MOTS 17,5 % dan HOTS 15,00 % di SDIT Muhammadiyah Rawalo.

Kata kunci: Matematika, Hasil Belajar, *Deep Learning*, Kelas Rangkap, Sekolah Aman Bencana.

Article History

Received: December 2025

Reviewed: December 2025

Published: December 2025

Plagiarism Checker No 234

Prefix DOI: Prefix DOI:

10.8734/SINDORO.v1i2.365

Copyright: Author

Publish by: SINDORO



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

PENDAHULUAN

Pada kuliah kebencanaan di IAIN Ambon, Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) Ganip Warsito menyampaikan bahwa Indonesia merupakan negara laboratorium bencana karena hampir semua jenis bencana ada di Indonesia, maka menjadi sebuah tuntutan sebagai manusia yang hidup di dalamnya penting untuk mempelajarinya dalam rangka menyiapkan langkah-langkah mitigasi dan kesiapsiagaan yang baik (Warsito, 2021). Dengan demikian juga membuka peluang berbagai aktifitas akademis melakukan kajian dan penelitian terkait bencana, termasuk penelitian di bidang pendidikan yang mendukung mitigasi bencana tersebut.

Sekolah aman bencana merupakan gagasan yang mengintegrasikan upaya mitigasi, kesiapsiagaan, dan respon bencana dalam sistem pendidikan (Lestari, 2025). Sekolah sebagai lembaga pendidikan dituntut memiliki kemampuan untuk menghadapi dan merespon kemungkinan adanya bencana dengan efektif, sehingga dapat melakukan pencegahan ancaman akan risiko bencana sebagai cara melindungi siswa, guru, dan staf sekolah dari risiko bencana dan meminimalkan dampak negatif bencana terhadap proses belajar-mengajar. Dengan

demikian karakteristik dari sekolah aman bencana yang dapat kita gali diantaranya: Kesiapsiagaan bencana, Mitigasi bencana, Respons bencana, dan Pemulihan pasca-bencana dalam rangka membantu melindungi siswa, guru, dan staf sekolah dari risiko bencana dan meminimalkan dampak negatif bencana terhadap proses belajar-mengajar.

Pembelajaran kelas rangkap (PKR) merupakan satu bentuk pembelajaran yang mempersyaratkan seorang guru mengajar dalam satu ruang kelas atau lebih, dalam saat yang sama, dan menghadapi dua atau lebih tingkat kelas yang berbeda. Salah satu alasan mengapa PKR diperlukan yaitu keterbatasan ruang kelas (Djalil, 2023). Dengan demikian gagasan mengembangkan PKR merupakan aspek penting dalam mitigasi bencana untuk menjawab berbagai kemungkinan jika bencana alam terjadi.

Dengan memahami konsep PKR sebagai gagasan pendukung sekolah aman bencana memiliki alasan yang kuat, diantaranya:

1. Mengatasi Keterbatasan Sumber Daya. Karena PKR membantu mengatasi kekurangan guru dan keterbatasan ruang kelas, sehingga proses belajar-mengajar dapat terus berlangsung meskipun dalam kondisi bencana atau kekurangan sumber daya.
2. Meningkatkan Fleksibilitas. Karena model pembelajaran ini memungkinkan guru mengajar lebih dari satu kelas dalam satu waktu, sehingga dapat meningkatkan fleksibilitas dalam pengelolaan sekolah.
3. Meningkatkan Keterampilan Guru. Karena dengan menerapkan PKR menuntut guru untuk lebih kreatif dan inovatif dalam mengelola kelas, sehingga dapat meningkatkan keterampilan guru dalam menghadapi situasi darurat.
4. Meningkatkan Kesiapsiagaan Bencana. Karena dengan menguasai teknik PKR sekolah dapat meningkatkan kesiapsiagaan bencana melalui peningkatan kemampuan mengajar guru dan bersama siswa dapat mengembangkan rencana *kontinjensi* sebagai kesiapan menghadapi situasi darurat.
5. Mendukung Pendidikan Inklusif. Karena PKR memungkinkan siswa dari berbagai latar belakang dan kemampuan ketika belajar bersama, sehingga dapat meningkatkan ketahanan sosial dalam rangka mengurangi dampak bencana.

Dengan demikian, pembelajaran kelas rangkap dapat menjadi salah satu gagasan strategi meningkatkan ketangguhan sekolah dalam menghadapi bencana dan mengurangi risiko dampak negatif pada proses belajar mengajar.

Tidak ada prediksi yang akurat 100% untuk menggambarkan situasi bencana yang akan terjadi sekalipun telah dipelajari tanda-tandanya. Sebagai manusia yang percaya kepada Tuhan manusia berserah diri dan menerima bahwa bencana merupakan kehendak Tuhan, namun sebagai manusia yang bertuhan juga percaya bahwa Tuhan memberi anugerah berupa akal dan pikiran untuk menjadi khalifah yang mengatur apa yang telah ditetapkan Tuhan. Termasuk usaha dalam mitigasi bencana adalah bentuk rasa syukur dalam memanfaatkan apa yang telah dianugerahkan-Nya. Apapun bentuk bencana itu, sesungguhnya merupakan bentuk kasih sayang Allah kepada manusia (Majelis Tarjih dan Tajdid Pimpinan Pusat Muhammadiyah, 2018). Dengan demikian manusia dapat saling tolong menolong dan berlomba lomba dalam kebaikan dan berkontribusi. Jadi *Hazard* dan *Vulnerability* adalah sesuatu yang menjadi ketetapan Allah sebagai bentuk kasih sayang-Nya kepada manusia. Namun *Risk* atau risiko bencana bisa ditekan dengan ikhtiar manusia dengan cara meningkatkan kapasitas.

Risiko bencana dirumuskan sebagai berikut:

$$R = \frac{H \times V}{C} \quad (\text{Pusdatim, 2023})$$

R = *Risk* atau risiko bencana yaitu potensi kerugian yang ditimbulkan akibat bencana.

H = *Hazard* atau bahaya yaitu adanya ancaman dari fenomena peristiwa alam yang berpotensi menimbulkan kerugian.

V = *Vulnerability* atau kerentanan yaitu kondisi atau kemampuan masyarakat secara fisik, sosial dan ekonomi yang rentan terhadap ancaman bencana.

C = *Capacity* atau kapasitas yaitu kemampuan daya tahan suatu tatanan masyarakat dan sistemnya untuk menghadapi, menahan, dan pulih dari dampak bencana.

Sedikit sekali yang membicarakan dan mengupayakan mitigasi pada pra bencana. Padahal potensi resiko bencana semakin besar apabila ancaman terhadap kehidupan dan penghidupan manusia besar. Fase bencana terdiri atas tiga fase yaitu Pra-Bencana, Tanggap Darurat dan Pasca bencana. Sedangkan hakikat penanggulangan bencana adalah menekan resiko (R) bencana dengan meningkatkan kapasitas (C). Peningkatan kapasitas ini efektif dilakukan saat mitigasi bencana di fase Pra-Bencana. Sekolah Dasar (SD) adalah sektor vital dalam Kehidupan dan Penghidupan Manusia di bidang pendidikan karena SD jenjang pendidikan yang membekali keterampilan dasar yang tentu berimplikasi kepada masa depan. Maka sangat relevan jika penelitian ini dilakukan berbasis SD. Dengan demikian urgensi mitigasi bencana berbasis SD di Indonesia menjadi sangat penting, mengingat terbatasnya pengetahuan dan kesiapsiagaan siswa dalam menghadapi bencana jika mayoritas sekolah terutama SD belum memasukkan materi mitigasi dan kesiapsiagaan bencana dalam kurikulum (Pingkan Regi Genika, 2023).

Pembelajaran Mendalam atau *deep learning* merupakan pembelajaran yang mendorong siswa untuk memahami konsep secara mendalam, bukan hanya menghafal. Pembelajaran mendalam ini mendorong siswa berpikir kritis, menganalisis, dan menerapkan pengetahuan dalam kehidupan nyata (Prasetyo Adi Nugroho, 2025). Artinya *deep learning* sangat berkaitan dengan level kognitif siswa. Semakin mendalam semakin tinggi level kognitifnya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak implementasi *deep learning* terhadap hasil belajar siswa yang dilakukan pada siswa Fase C pelajaran matematika dalam PKR. Dimana PKR merupakan pendekatan pembelajaran yang mendukung Sekolah Aman Bencana. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi pada pengembangan metode pembelajaran yang lebih efektif dan inovatif di sekolah sekaligus bermanfaat dalam penyusunan simulasi sekolah aman bencana. Penelitian ini dilakukan pada fase pra bencana, bukan ketika tanggap darurat karena mitigasi adalah upaya pencegahan dan pengurangan resiko yang dilakukan ketika pra bencana serta hasilnya sekaligus menjadi solusi acuan sekolah darurat kapanpun dan dimanapun tanpa mengurangi kualitas hasil pembelajaran tersebut.

METODE

Penelitian ini menerapkan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yakni penelitian pembelajaran yang memungkinkan pelaksanaan pembelajaran dua siklus (Wardani, 2021). Kelas rangkap yang menjadi objek penelitiannya adalah kelas 5 sebanyak 10 siswa dan kelas 6 sebanyak 10 siswa (Fase C) dalam satu ruangan besar di Masjid SDIT Muhammadiyah Rawalo.

Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan dua kondisi yang dikontrol (Andriani, 2020). Kemudian mengamati perbedaan hasil belajar siswa pada kondisi pertama sebelum diintensifkan pembelajaran *deep learning* pada siklus 1 dan kondisi kedua setelah diintensifkan pembelajaran *deep learning* pada siklus 2.

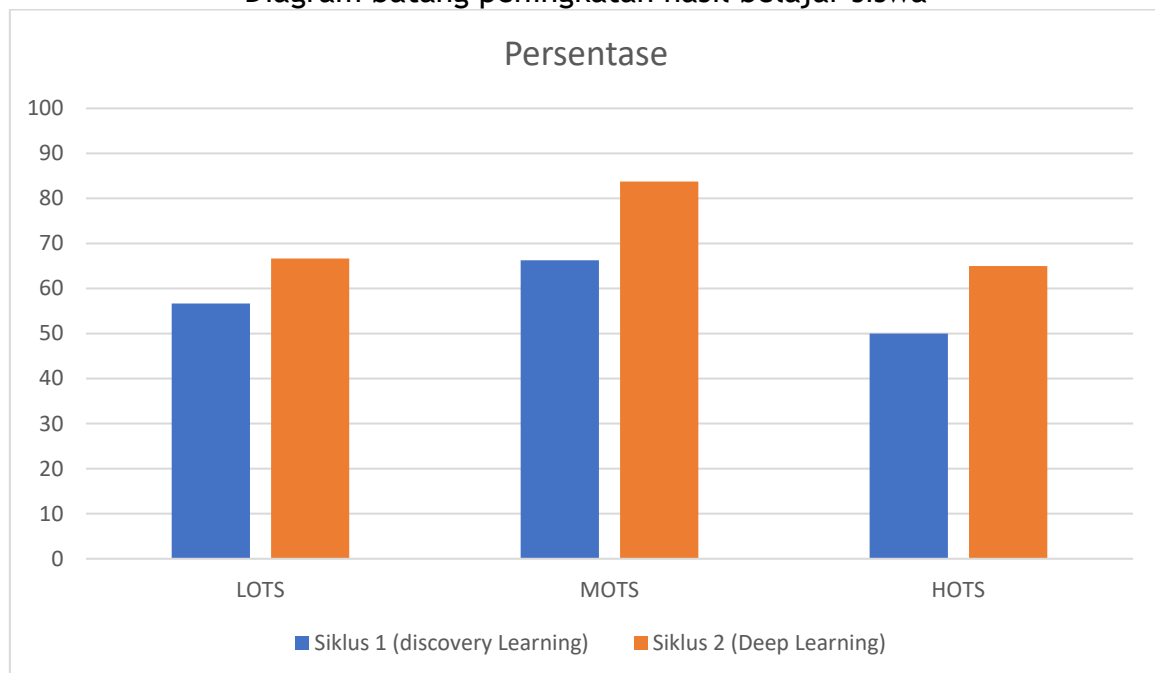
Materi pembelajaran menekankan bahwa pecahan yang dipelajari dalam konteks bilangan rasional yaitu bentuk pecahan yang dapat dinyatakan $\frac{p}{q}$ dengan p dan q elemen bilangan bulat (Muhsetyo, 2021).

Pengamatan hasil belajar siswa ditinjau dari soal latihan yang dikerjakan di akhir pembelajaran pada setiap siklus yang kemudian diamati perubahannya dan didukung metode pengelolaan data menerapkan ilmu Statistika Pendidikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian pembelajaran kelas rangkap dilaksanakan pada 29 Oktober 2025 siklus 1 (*discovery learning*) dan 5 November 2025 siklus 2 (*deep learning*). Kedua siklus tersebut mengakomodir adanya pendekatan pembelajaran *deep learning*, namun pada siklus kedua lebih fokus kepada *deep learning* yang berorientasi mengarahkan siswa menciptakan soal secara mandiri untuk dikerjakan oleh teman sejawatnya. Pembelajaran pada siklus 2 menerapkan model pembelajaran yang mengaktifkan siswa dengan evaluasi untuk menilai tujuan belajar kognitif (Rusman, 2014). Penelitian ini memberikan gambaran hasil belajar siswa yang dilihat dari penilaian latihan soal 10 pilihan ganda yang berbeda pada setiap siklus dengan proporsi 30% LOTS, 40% MOTS, dan 30% HOTS.

Diagram batang peningkatan hasil belajar siswa



Data di atas menyatakan bahwa:

- Kemampuan mengerjakan soal LOTS meningkat dari 56,67 % menjadi 66,67%
- Kemampuan mengerjakan soal MOTS meningkat dari 66,25 % menjadi 83,75%
- Kemampuan mengerjakan soal HOTS meningkat dari 50,00 % menjadi 65,00%.

Terbukti bahwa implementasi *deep learning* mengalami peningkatan. Data tersebut dapat diolah dan dianalisis lebih lanjut ditinjau dari statistika pendidikan (Heryanto, 2020).

Fokus penelitian: Pengaruh implementasi *deep learning* pada hasil belajar siswa fase C SDIT Muhammadiyah Rawalo pada pembelajaran kelas rangkap mata pelajaran matematika dengan data berikut:

Y1	Y2	d _i	d _i ²
5	7	2	4
7	7	0	0
8	8	0	0
5	5	0	0
3	3	0	0
6	8	2	4
9	9	0	0
4	5	1	1
2	6	4	16
8	8	0	0
5	8	3	9
2	4	2	4
4	7	3	9
9	10	1	1
9	10	1	1
8	9	1	1
8	10	2	4
4	5	1	1
6	9	3	9
5	7	2	4
Jumlah		28	68

- Keterangan:

Y1 data nilai soal latihan pada siklus 1

Y2 data nilai soal latihan pada siklus 2.

Hipotesis penelitian:

H0: $\mu_1 - \mu_2 \leq 0$ Tidak terdapat pengaruh positif implementasi *deep learning* pada hasil belajar siswa fase C SDIT Muhammadiyah Rawalo pada pembelajaran kelas rangkap mata pelajaran matematika di SDIT Muhammadiyah Rawalo.

H1: $\mu_1 - \mu_2 > 0$ Terdapat pengaruh positif implementasi *deep learning* pada hasil belajar siswa fase C SDIT Muhammadiyah Rawalo pada pembelajaran kelas rangkap mata pelajaran matematika di SDIT Muhammadiyah Rawalo.

Taraf keberartian $\alpha = 5\% = 0,05$

Uji hipotesis (uji-t):

Jumlah sampel = n = 20

Rata-rata selisih = $28/20 = 1,4$

Standar deviasi selisih = $\sqrt{\frac{68-28^2/20}{20-1}} = 1,2312...$

$t_{hitung} = \frac{1,4 - 0}{1,2312.../\sqrt{20}} = 5,0854...$

derajat keabsahan = df = $20-1 = 19$

$t_{tabel} = 1,729$

Daerah kritis dari hipotesis tersebut adalah $t_{hitung} > t_{tabel}$ karena nilai $5,0854... > 1,729$ sehingga H0 ditolak dan H1 diterima. Dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat pengaruh positif implementasi *deep learning* pada hasil belajar siswa fase C SDIT Muhammadiyah Rawalo pada pembelajaran kelas rangkap mata pelajaran matematika.

SIMPULAN DAN SARAN

Deep learning memberi dampak positif dalam peningkatan hasil belajar siswa Fase C pada pembelajaran kelas rangkap sebagai solusi menjawab tantangan keterbatasan untuk mendukung mitigasi bencana di lingkungan pendidikan. Diharapkan adanya penelitian lanjutan pada Fase A dan B untuk mengetahui potensi peningkatan kapasitas untuk menekan resiko bencana dalam rangka membangun sekolah tangguh bencana berbasis SD.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, D. (2020). *Metode Penelitian*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.
- Djalil, A. (2023). *Pembelajaran Kelas Rangkap*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.
- Heryanto, N. (2020). *Statistika Pendidikan*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.
- Lestari, Y. (2025, Desember 11). "Sekolah Aman Bencana Menyiapkan Generasi untuk Menghadapi Bencana". *BPBD Pangkal Pinang Kota*, p. 1. From <https://bpbd.pangkalpinangkota.go.id/berita/read/4/2024/sekolah-aman-bencana-menyiapkan-generasi-untuk-menghadapi-bencana>
- Majelis Tarjih dan Tajdid Pimpinan Pusat Muhammadiyah. (2018). *Fikih Kebencanaan*. Yogyakarta: Pimpinan Pusat Muhammadiyah.
- Muhsetyo, G. (2021). *Pembelajaran Matematika SD*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.
- Pingkan Regi Genika, R. A. (2023). "Urgensi Pembelajaran Mitigasi Bencana terhadap Kesiapsiagaan Peserta Didik Sekolah Dasar". *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 3241.
- Prasetyo Adi Nugroho, M. B. (2025). *Deep Learning dalam Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Majalengka: Edupedia Publisher.
- Pusdatim. (2023). *RBI*. Jakarta: Pusdatim BNPB.
- Rusman. (2014). *Model-model Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Wardani. (2021). *Penelitian Tindakan Kelas*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.
- Warsito. (2021, Oktober 20). "Tingkatkan Peran Universitas dalam Investasi Pengurangan Risiko Bencana, Kepala BNPB Tekankan Bahwa Indonesia Bukan Supermarket Bencana Tetapi Laboratorium Bencana". *BNPB*, p. 1. From <https://www.bnpb.go.id/berita/tingkatkan-peran-universitas-dalam-investasi-pengurangan-risiko-bencana-kepala-bnpb-tekanan-bahwa-indonesia-bukan-supermarket-bencana-tetapi-laboratorium-bencana>