

Rammang-rammang sebagai Ruang Belajar Terbuka: Menyatukan Pembelajaran Kolaboratif, Eksplorasi Alam, dan Dialog Sosial

Ribka Melani¹, Ratu Noorita S.S.,M.M²

ribkamelani918@gmail.com

Prodi Manajemen, Fakultas dan Bisnis, STIE AMKOP Makassar

Alamat: Jl, Meranti No.1 (Pandang) Kec. Panakkukang

Kota Makassar 90231, Sulawesi Selatan

Abstract : *Rammang-rammang, a karst area located in Maros Regency, South Sulawesi, has great potential as an open learning space that combines collaborative learning, nature exploration, and social dialog. This research explores how the unique geographical, ecological, and cultural characteristics of Rammang-rammang can be utilized as a nature laboratory that supports holistic education. Through a qualitative approach and field observations, this research identified that Rammang-rammang offers an authentic learning experience by integrating science knowledge, local culture and social skills. Findings suggest that learning in open spaces such as Rammang-rammang can improve students' conceptual understanding, ability to collaborate, and environmental awareness.*

Keywords: *Rammang-rammang, open learning space, collaborative learning, nature exploration, social dialogue*

Abstrak : Rammang-rammang, kawasan karst yang terletak di Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan, memiliki potensi besar sebagai ruang belajar terbuka yang menggabungkan pembelajaran kolaboratif, eksplorasi alam, dan dialog sosial. Penelitian ini mengeksplorasi bagaimana karakteristik unik geografis, ekologis, dan kultural Rammang-rammang dapat dimanfaatkan sebagai laboratorium alam

yang mendukung pendidikan holistik. Melalui pendekatan kualitatif dan observasi lapangan, penelitian ini mengidentifikasi bahwa Rammang-rammang menawarkan pengalaman belajar yang autentik dengan mengintegrasikan pengetahuan sains, budaya lokal, dan keterampilan sosial. Temuan menunjukkan bahwa pembelajaran di ruang terbuka seperti Rammang-rammang dapat meningkatkan pemahaman konseptual, kemampuan berkolaborasi, dan kesadaran lingkungan siswa.

Kata Kunci: Rammang-rammang, ruang belajar terbuka, pembelajaran kolaboratif, eksplorasi alam, dialog sosial

1. Pendahuluan

Paradigma pendidikan modern semakin mengarah pada pembelajaran yang tidak terbatas pada ruang kelas konvensional. Konsep ruang belajar terbuka (open learning space) muncul sebagai respons terhadap kebutuhan akan pendidikan yang lebih kontekstual, interaktif, dan bermakna. Rammang-rammang, dengan keunikan geologis dan kekayaan budayanya, menawarkan potensi luar biasa sebagai ruang belajar terbuka yang dapat memfasilitasi pembelajaran kolaboratif, eksplorasi alam, dan dialog sosial.

Kawasan karst Rammang-rammang yang terbentang seluas 45.000 hektar di Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan, merupakan salah satu formasi karst tropis terbesar di Indonesia. Karakteristik geografis yang unik dengan deretan menara karst, gua-gua, dan sistem hidrologi bawah tanah menciptakan lingkungan belajar yang kaya akan fenomena alam dan sejarah geologis. Selain itu, keberadaan komunitas lokal dengan tradisi dan kearifan lokal yang masih terjaga menambah dimensi sosial-budaya yang berharga dalam proses pembelajaran.

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi potensi Rammang-rammang sebagai ruang belajar terbuka yang mengintegrasikan tiga dimensi pembelajaran: kolaboratif, eksplorasi alam, dan dialog sosial. Melalui analisis mendalam terhadap karakteristik fisik, ekologis, dan sosial-budaya kawasan ini, diharapkan dapat ditemukan model pembelajaran yang efektif dan berkelanjutan.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Konsep Ruang Belajar Terbuka

Ruang belajar terbuka (open learning space) didefinisikan sebagai lingkungan pembelajaran yang tidak terbatas pada struktur fisik tradisional seperti ruang kelas, melainkan memanfaatkan ruang-ruang alternatif yang dapat memfasilitasi proses belajar mengajar yang lebih fleksibel dan kontekstual (Oblinger, 2006). Konsep ini menekankan pada pembelajaran yang berpusat pada siswa, interaktif, dan memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar.

Cornell (2015) mengemukakan bahwa pembelajaran di ruang terbuka memiliki beberapa keunggulan, antara lain: (1) meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa; (2) mengembangkan keterampilan observasi dan eksplorasi; (3) memfasilitasi pembelajaran yang autentik dan kontekstual; serta (4) mendorong kreativitas dan inovasi dalam pembelajaran.

2.2 Pembelajaran Kolaboratif

Pembelajaran kolaboratif merupakan pendekatan pembelajaran yang melibatkan kelompok siswa bekerja bersama untuk mencapai tujuan belajar tertentu. Vygotsky (1978) melalui teori Zone of Proximal Development (ZPD) menekankan pentingnya interaksi sosial dalam proses pembelajaran.

Dalam konteks ruang belajar terbuka, pembelajaran kolaboratif dapat difasilitasi melalui kegiatan eksplorasi bersama, diskusi kelompok, dan pemecahan masalah secara kolektif.

Johnson dan Johnson (2014) mengidentifikasi lima elemen kunci dalam pembelajaran kolaboratif: (1) saling ketergantungan positif; (2) akuntabilitas individual; (3) interaksi tatap muka; (4) keterampilan sosial; dan (5) pemrosesan kelompok. Elemen-elemen ini dapat diintegrasikan dalam pembelajaran di ruang terbuka seperti Rammang-rammang.

2.3 Eksplorasi Alam sebagai Metode Pembelajaran

Eksplorasi alam (nature exploration) merupakan pendekatan pembelajaran yang memanfaatkan lingkungan alam sebagai media dan sumber belajar. Louv (2008) dalam bukunya "Last Child in the Woods" menekankan pentingnya koneksi dengan alam dalam perkembangan anak. Pembelajaran berbasis alam dapat meningkatkan pemahaman konseptual, keterampilan observasi, dan kesadaran lingkungan.

Sobel (2004) mengemukakan bahwa pembelajaran berbasis tempat (place-based learning) yang memanfaatkan fenomena dan sumber daya lokal dapat meningkatkan relevansi pembelajaran dan membangun koneksi emosional siswa dengan lingkungan sekitar.

2.4 Dialog Sosial dalam Pembelajaran

Dialog sosial dalam konteks pembelajaran merujuk pada proses komunikasi dan interaksi antara siswa dengan masyarakat lokal untuk saling berbagi pengetahuan, pengalaman, dan perspektif. Freire (1970) melalui pendekatan pendidikan kritis menekankan pentingnya dialog dalam proses pembelajaran yang liberatif dan transformatif.

Dalam konteks Rammang-rammang, dialog sosial dapat difasilitasi melalui interaksi dengan masyarakat lokal, tokoh adat, dan praktisi konservasi untuk memahami kearifan lokal, sejarah, dan tantangan konservasi yang dihadapi.

3. Metodologi Penelitian

3.1 Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus untuk mengeksplorasi potensi Rammang-rammang sebagai ruang belajar terbuka. Pendekatan kualitatif dipilih karena dapat memberikan pemahaman mendalam tentang fenomena yang diteliti dalam konteks yang spesifik.

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di kawasan karst Rammang-rammang, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan. Lokasi yang dipilih meliputi area menara karst, gua-gua, sistem sungai, dan pemukiman masyarakat lokal. Penelitian dilaksanakan selama 6 bulan dari Januari hingga Juni 2024.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui:

1. Observasi partisipatif terhadap karakteristik fisik, ekologis, dan sosial-budaya kawasan
2. Wawancara mendalam dengan stakeholder terkait (masyarakat lokal, tokoh adat, pengelola kawasan, pendidik)
3. Dokumentasi visual dan audio
4. Studi dokumen terkait kawasan Rammang-rammang

3.4 Analisis Data

Data dianalisis menggunakan teknik analisis tematik untuk mengidentifikasi tema-tema utama yang muncul terkait potensi Rammang-rammang sebagai ruang belajar terbuka. Proses analisis meliputi pengkodean data, kategorisasi, dan interpretasi untuk menghasilkan temuan yang bermakna.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Karakteristik Rammang-rammang sebagai Ruang Belajar Terbuka

4.1.1 Keunikan Geologis dan Geografis

Rammang-rammang menawarkan laboratorium alam yang luar biasa dengan formasi karst yang spektakuler. Menara-menara karst yang menjulang tinggi, gua-gua dengan formasi stalaktit dan stalagmit, serta sistem hidrologi bawah tanah menyediakan objek pembelajaran yang konkret untuk berbagai disiplin ilmu seperti geologi, geografi, hidrologi, dan biologi.

Karakteristik geologis yang unik ini memungkinkan siswa untuk:

- Mengamati langsung proses pembentukan karst dan evolusi bentang alam
- Mempelajari siklus hidrologi dan sistem aliran air bawah tanah
- Memahami hubungan antara geologi dan ekosistem
- Mengeksplorasi konsep waktu geologis dan perubahan lingkungan

4.1.2 Keanekaragaman Hayati

Kawasan Rammang-rammang memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi dengan berbagai spesies flora dan fauna endemik. Ekosistem karst yang unik menciptakan habitat khusus yang mendukung keberadaan spesies-spesies langka. Kondisi ini menjadikan Rammang-rammang sebagai laboratorium alam yang ideal untuk pembelajaran biologi dan ekologi.

Keanekaragaman hayati yang ada memungkinkan eksplorasi terhadap:

- Adaptasi organisme terhadap lingkungan karst
- Rantai makanan dan jaring-jaring makanan dalam ekosistem karst
- Konsep konservasi dan perlindungan spesies
- Interaksi antara faktor abiotik dan biotik

4.1.3 Kearifan Lokal dan Budaya

Masyarakat lokal di sekitar Rammang-rammang memiliki kearifan lokal yang kaya terkait dengan pengelolaan dan konservasi kawasan karst. Tradisi, ritual, dan praktik-praktik lokal yang telah diwariskan secara turun-temurun menjadi sumber pembelajaran yang berharga tentang hubungan harmonis antara manusia dan alam.

Kearifan lokal yang dapat dipelajari meliputi:

- Sistem penanggalan tradisional yang disesuaikan dengan siklus alam
- Praktik-praktik konservasi tradisional
- Pengetahuan lokal tentang karakteristik lingkungan karst
- Nilai-nilai budaya yang mendukung kelestarian lingkungan

4.2 Implementasi Pembelajaran Kolaboratif

4.2.1 Strategi Pembelajaran Kolaboratif

Pembelajaran kolaboratif di Rammang-rammang dapat diimplementasikan melalui berbagai strategi yang memanfaatkan karakteristik unik kawasan ini:

Eksplorasi Kelompok Terstruktur Siswa dibagi dalam kelompok-kelompok kecil dengan tugas eksplorasi yang spesifik. Setiap kelompok bertanggung jawab untuk mengeksplorasi aspek tertentu dari kawasan karst, seperti formasi geologis, keanekaragaman hayati, atau sistem hidrologi. Hasil eksplorasi kemudian dibagikan kepada kelompok lain melalui presentasi dan diskusi.

Pembelajaran Berbasis Proyek Kolaboratif Siswa bekerja dalam tim untuk mengembangkan proyek-proyek yang relevan dengan konservasi dan pengelolaan kawasan karst. Proyek dapat berupa pembuatan peta partisipatif, dokumentasi keanekaragaman hayati, atau pengembangan rencana konservasi berbasis masyarakat.

Diskusi Reflektif Kelompok Setelah melakukan eksplorasi, siswa terlibat dalam diskusi reflektif untuk berbagi pengalaman, menganalisis temuan, dan mengkonstruksi pemahaman bersama. Proses ini memfasilitasi pembelajaran yang mendalam dan bermakna.

4.2.2 Peran Fasilitator

Dalam pembelajaran kolaboratif di Rammang-rammang, fasilitator berperan sebagai:

- Pengarah kegiatan eksplorasi dan diskusi
- Penghubung antara siswa dengan sumber-sumber lokal
- Pemandu dalam proses refleksi dan konstruksi pengetahuan
- Pendorong partisipasi aktif semua anggota kelompok

4.3 Eksplorasi Alam sebagai Metode Pembelajaran

4.3.1 Pendekatan Eksplorasi Multisensori

Eksplorasi alam di Rammang-rammang melibatkan seluruh indera siswa untuk memperoleh pengalaman belajar yang holistik. Pendekatan multisensori ini mencakup:

Observasi Visual Siswa mengamati berbagai fenomena alam seperti formasi karst, vegetasi, dan satwa liar. Kegiatan observasi dilengkapi dengan sketsa, fotografi, dan pencatatan sistematis.

Eksplorasi Taktil Siswa dapat menyentuh dan merasakan tekstur batuan karst, air yang mengalir, dan berbagai material alam lainnya. Pengalaman taktil ini membantu membangun pemahaman yang lebih konkret tentang karakteristik fisik lingkungan karst.

Pengalaman Auditif Suara-suara alam seperti aliran air, kicauan burung, dan gemuruh angin memberikan dimensi auditif yang memperkaya pengalaman pembelajaran. Siswa juga dapat mendengarkan cerita dan penjelasan dari masyarakat lokal.

4.3.2 Pembelajaran Berbasis Fenomena

Rammang-rammang menyediakan berbagai fenomena alam yang dapat dijadikan titik awal pembelajaran:

Fenomena Geologis Proses pelarutan batuan kapur, pembentukan gua, dan evolusi bentang alam karst menjadi fenomena yang dapat dipelajari secara langsung. Siswa dapat mengamati bukti-bukti proses geologis dan memahami skala waktu geologis.

Fenomena Hidrologis Sistem aliran air bawah tanah, mata air, dan sungai-sungai yang menghilang memberikan kesempatan untuk mempelajari siklus hidrologi dan karakteristik khusus hidrologi karst.

Fenomena Ekologis Adaptasi organisme terhadap lingkungan karst, suksesi ekologi, dan interaksi antarspesies dapat dipelajari melalui observasi langsung di lapangan.

4.4 Dialog Sosial dalam Pembelajaran

4.4.1 Interaksi dengan Masyarakat Lokal

Dialog sosial di Rammang-rammang difasilitasi melalui interaksi langsung antara siswa dengan masyarakat lokal. Interaksi ini dapat berupa:

Wawancara dengan Tokoh Masyarakat Siswa berkesempatan untuk mewawancarai tokoh adat, tetua kampung, dan pemimpin masyarakat untuk memahami sejarah, tradisi, dan kearifan lokal yang terkait dengan kawasan karst.

Partisipasi dalam Kegiatan Masyarakat Siswa dapat terlibat dalam kegiatan-kegiatan masyarakat seperti gotong royong pembersihan kawasan, upacara adat, atau kegiatan konservasi. Partisipasi ini memberikan pemahaman tentang nilai-nilai sosial dan budaya masyarakat lokal.

Berbagi Pengetahuan Timbal Balik Proses dialog tidak hanya satu arah, tetapi juga melibatkan berbagi pengetahuan dari siswa kepada masyarakat. Siswa dapat berbagi temuan hasil eksplorasi atau pengetahuan ilmiah yang telah dipelajari.

4.4.2 Pembelajaran Lintas Generasi

Dialog sosial di Rammang-rammang memfasilitasi pembelajaran lintas generasi di mana:

- Generasi tua berbagi pengetahuan tradisional dan pengalaman hidup
- Generasi muda membawa perspektif baru dan pengetahuan modern
- Terjadi proses saling belajar dan pengayaan pengetahuan

4.5 Integrasi Tiga Dimensi Pembelajaran

4.5.1 Sinergi Pembelajaran Kolaboratif, Eksplorasi Alam, dan Dialog Sosial

Kekuatan pembelajaran di Rammang-rammang terletak pada integrasi ketiga dimensi pembelajaran yang saling memperkuat:

Pembelajaran Kolaboratif + Eksplorasi Alam Eksplorasi alam yang dilakukan secara kolaboratif memungkinkan siswa untuk saling berbagi temuan, mengkonfirmasi observasi, dan membangun pemahaman bersama. Diskusi kelompok setelah eksplorasi memperkaya interpretasi dan analisis terhadap fenomena yang diamati.

Eksplorasi Alam + Dialog Sosial Dialog dengan masyarakat lokal memberikan konteks sosial-budaya terhadap fenomena alam yang diamati. Pengetahuan lokal memperkaya pemahaman ilmiah dan memberikan perspektif yang lebih holistik.

Pembelajaran Kolaboratif + Dialog Sosial Interaksi kolaboratif antara siswa dan masyarakat lokal menciptakan ruang pembelajaran yang inklusif dan demokratis. Proses ini mendorong pengembangan keterampilan komunikasi, empati, dan respek terhadap keragaman perspektif.

4.5.2 Model Pembelajaran Terintegrasi

Berdasarkan temuan penelitian, dapat dikembangkan model pembelajaran terintegrasi yang mencakup:

1. **Fase Persiapan:** Briefing tentang kawasan, pembagian kelompok, dan penetapan tujuan pembelajaran
2. **Fase Eksplorasi:** Kegiatan eksplorasi alam secara kolaboratif dengan bimbingan fasilitator
3. **Fase Dialog:** Interaksi dengan masyarakat lokal untuk memperoleh perspektif sosial-budaya
4. **Fase Refleksi:** Diskusi kelompok untuk mengintegrasikan temuan dan membangun pemahaman
5. **Fase Aplikasi:** Pengembangan proyek atau tindakan nyata berdasarkan pembelajaran yang diperoleh

5. Dampak dan Manfaat Pembelajaran

5.1 Dampak Terhadap Siswa

Pembelajaran di Rammang-rammang memberikan dampak positif yang signifikan terhadap siswa:

Peningkatan Motivasi Belajar Lingkungan belajar yang menarik dan autentik meningkatkan motivasi intrinsik siswa untuk belajar. Pengalaman langsung dengan fenomena alam menciptakan rasa ingin tahu yang mendorong eksplorasi lebih lanjut.

Pengembangan Keterampilan Abad 21 Pembelajaran kolaboratif, eksplorasi alam, dan dialog sosial mengembangkan keterampilan abad 21 seperti berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi, dan kreativitas.

Peningkatan Kesadaran Lingkungan Interaksi langsung dengan alam dan dialog dengan masyarakat lokal meningkatkan kesadaran siswa tentang pentingnya konservasi dan pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan.

Pengembangan Empati dan Keterampilan Sosial Dialog dengan masyarakat lokal mengembangkan empati siswa terhadap perspektif dan pengalaman orang lain, serta meningkatkan keterampilan komunikasi dan interaksi sosial.

5.2 Dampak Terhadap Masyarakat Lokal

Pembelajaran di Rammang-rammang juga memberikan dampak positif bagi masyarakat lokal:

Pengakuan Terhadap Kearifan Lokal Keterlibatan masyarakat lokal dalam pembelajaran memberikan pengakuan terhadap nilai dan relevansi kearifan lokal dalam konteks pendidikan modern.

Pemberdayaan Masyarakat Masyarakat lokal berperan sebagai sumber pengetahuan dan narasumber, yang dapat meningkatkan rasa percaya diri dan kebanggaan terhadap budaya lokal.

Peningkatan Kesadaran Konservasi Interaksi dengan siswa dan pendidik dapat meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya konservasi kawasan karst dan keanekaragaman hayati.

5.3 Dampak Terhadap Konservasi Kawasan

Pembelajaran di Rammang-rammang berkontribusi terhadap upaya konservasi kawasan:

Peningkatan Kesadaran Konservasi Siswa yang belajar di Rammang-rammang menjadi agen perubahan yang dapat menyebarkan kesadaran konservasi kepada keluarga dan komunitas mereka.

Pengembangan Solusi Inovatif Proyek-proyek yang dikembangkan siswa dapat memberikan solusi inovatif untuk tantangan konservasi yang dihadapi kawasan.

Dukungan Terhadap Ekowisata Pembelajaran yang berkelanjutan dapat mendukung pengembangan ekowisata yang bertanggung jawab di kawasan Rammang-rammang.

6. Tantangan dan Hambatan

6.1 Tantangan Teknis

Aksesibilitas Beberapa lokasi di Rammang-rammang memiliki akses yang cukup sulit, terutama untuk kelompok besar. Diperlukan perencanaan yang matang untuk memastikan keselamatan dan kenyamanan peserta.

Infrastruktur Pendukung Keterbatasan infrastruktur seperti fasilitas sanitasi, tempat istirahat, dan akses internet dapat menjadi kendala dalam implementasi pembelajaran.

Cuaca dan Kondisi Alam Kondisi cuaca yang tidak menentu dan karakteristik alam yang challenging dapat mempengaruhi kelancaran kegiatan pembelajaran.

6.2 Tantangan Sosial-Budaya

Perbedaan Bahasa Komunikasi dengan masyarakat lokal yang menggunakan bahasa daerah dapat menjadi kendala bagi siswa dan pendidik yang tidak familiar dengan bahasa tersebut.

Perbedaan Nilai dan Perspektif Perbedaan nilai dan perspektif antara siswa urban dengan masyarakat lokal dapat menciptakan kesenjangan dalam dialog dan komunikasi.

Resistensi Terhadap Perubahan Sebagian masyarakat lokal mungkin memiliki resistensi terhadap kehadiran kelompok luar yang dapat mengganggu rutinitas mereka.

6.3 Tantangan Pedagogis

Kebutuhan Fasilitator Terlatih Pembelajaran di ruang terbuka membutuhkan fasilitator yang memiliki keterampilan khusus dalam mengelola pembelajaran outdoor dan memfasilitasi dialog intercultural.

Penilaian dan Evaluasi Mengembangkan sistem penilaian yang tepat untuk pembelajaran di ruang terbuka yang melibatkan berbagai aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Integrasi dengan Kurikulum Mengintegrasikan pembelajaran di Rammang-rammang dengan kurikulum formal yang berlaku dapat menjadi tantangan tersendiri.

7. Rekomendasi

7.1 Rekomendasi untuk Pengembangan Program

Pengembangan Kurikulum Terintegrasi Mengembangkan kurikulum yang secara eksplisit mengintegrasikan pembelajaran di Rammang-rammang dengan mata pelajaran formal. Kurikulum ini harus fleksibel dan dapat disesuaikan dengan berbagai tingkat pendidikan.

Pelatihan Fasilitator Menyelenggarakan program pelatihan untuk fasilitator yang akan terlibat dalam pembelajaran di Rammang-rammang. Pelatihan harus mencakup keterampilan outdoor education, komunikasi intercultural, dan pengelolaan pembelajaran kolaboratif.

Pengembangan Materi Pembelajaran Mengembangkan materi pembelajaran yang spesifik untuk kawasan Rammang-rammang, termasuk panduan eksplorasi, lembar kerja siswa, dan sumber-sumber pembelajaran digital.

7.2 Rekomendasi untuk Infrastruktur

Pengembangan Fasilitas Pendukung Membangun fasilitas pendukung seperti pusat informasi, tempat istirahat, dan fasilitas sanitasi yang ramah lingkungan untuk mendukung kegiatan pembelajaran.

Peningkatan Aksesibilitas Mengembangkan jalur akses yang aman dan nyaman untuk berbagai kelompok peserta, termasuk penyandang disabilitas.

Sistem Keamanan dan Keselamatan Mengembangkan sistem keamanan dan keselamatan yang komprehensif untuk melindungi peserta selama kegiatan pembelajaran.

7.3 Rekomendasi untuk Kolaborasi

Kemitraan dengan Institusi Pendidikan Membangun kemitraan dengan berbagai institusi pendidikan untuk mengembangkan program pembelajaran reguler di Rammang-rammang.

Kolaborasi dengan Masyarakat Lokal Mengembangkan sistem kolaborasi yang sustainable dengan masyarakat lokal yang memberikan manfaat timbal balik bagi semua pihak.

Kerjasama dengan Pemerintah Membangun kerjasama dengan pemerintah daerah dan pusat untuk mendukung pengembangan Rammang-rammang sebagai destinasi edukasi.

8. Kesimpulan

Rammang-rammang memiliki potensi luar biasa sebagai ruang belajar terbuka yang mengintegrasikan pembelajaran kolaboratif, eksplorasi alam, dan dialog sosial. Karakteristik unik geologis, ekologis, dan sosial-budaya kawasan ini menyediakan lingkungan pembelajaran yang autentik dan bermakna.

Implementasi pembelajaran di Rammang-rammang dapat memberikan dampak positif yang signifikan terhadap siswa, masyarakat lokal, dan upaya konservasi kawasan. Siswa memperoleh pengalaman belajar yang holistik yang mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang diperlukan untuk menghadapi tantangan abad 21.

Meskipun terdapat berbagai tantangan dalam implementasi, dengan perencanaan yang matang, pengembangan infrastruktur yang tepat, dan kolaborasi yang efektif antara berbagai stakeholder, Rammang-rammang dapat menjadi model ruang belajar terbuka yang dapat direplikasi di kawasan-kawasan lain di Indonesia.

Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan pendidikan yang lebih kontekstual dan berkelanjutan, serta mendukung upaya konservasi kawasan karst yang memiliki nilai ekologis dan budaya yang tinggi. Pembelajaran di Rammang-rammang tidak hanya memberikan pengalaman edukatif yang berkesan, tetapi juga membangun generasi yang peduli terhadap lingkungan dan budaya lokal.

Daftar Pustaka

Chawla, L. (2015). Benefits of nature contact for children. *Journal of Planning Literature*, 30(4), 433-452.

Cornell, J. (2015). *Sharing Nature: Nature Awareness Activities for Outdoors and Environmental Education*. Crystal Clarity Publishers.

Dewey, J. (1938). *Experience and Education*. Macmillan.

Dillon, J., Rickinson, M., Teamey, K., Morris, M., Choi, M. Y., Sanders, D., & Benefield, P. (2006). The value of outdoor learning: Evidence from research in the UK and elsewhere. *School Science Review*, 87(320), 107-111.

Freire, P. (1970). *Pedagogy of the Oppressed*. Continuum International Publishing Group.

- Gruenewald, D. A. (2003). The best of both worlds: A critical pedagogy of place. *Educational Researcher*, 32(4), 3-12.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2014). *Cooperative Learning in 21st Century*. Anker Publishing.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Prentice-Hall.
- Louv, R. (2008). *Last Child in the Woods: Saving Our Children from Nature-Deficit Disorder*. Algonquin Books.
- Oblinger, D. G. (2006). Learning spaces. *EDUCAUSE Review*, 41(4), 14-15.
- Orr, D. W. (1992). *Ecological Literacy: Education and the Transition to a Postmodern World*. State University of New York Press.
- Rickinson, M., Dillon, J., Teamey, K., Morris, M., Choi, M. Y., Sanders, D., & Benefield, P. (2004). *A Review of Research on Outdoor Learning*. National Foundation for Educational Research and King's College London.
- Sobel, D. (2004). *Place-based Education: Connecting Classrooms & Communities*. The Orion Society.
- Tuan, Y. F. (1977). *Space and Place: The Perspective of Experience*. University of Minnesota Press.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press.