p-ISSN: 2963-7856| e-ISSN: 2961-9890
Available online at jerkin.org/index.php/jerkin
Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan
Volume 5 No. 1, Juli - September 2026, pp 4304-4309

Pendampingan Penataan Interior Ruang Kelas Berbasis Iklim Tropis di SD GMIM 20 Manado

Valeria Theresia Woy[1] *, Windy Anatasya Tambuwun[2], Sitti Rahma Sy. Wahab[3]

[1] Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Sam Ratulangi, Jl. Kampus Unsrat Bahu, Manado, 95115, Indonesia
[2,3] Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Sam Ratulangi, Jl. Kampus Unsrat Bahu, Manado, 95115, Indonesia
E-mail: valeriatheresiawoy@unsrat.ac.id
*Corresponding Author

https://doi.org/10.31004/jerkin.v5i1.8020

ARTICLE INFO

Article history:
Received: 19 Sep 2026
Revised: 25 Sep 2026
Accepted: 05 Oct 2026

Kata Kunci:
Interior ruang kelas; desain berbasis iklim tropis; kenyamanan termal; kesehatan lingkungan belajar; pendampingan

Keywords
classroom interior; tropical climate design; thermal comfort; healthy learning environment; community assistance

ABSTRACT

Ruang kelas di SD GMIM 20 Manado belum sepenuhnya merespons iklim tropis lembap: furnitur tertata padat, bukaan belum dimanfaatkan optimal, pencahayaan alami tidak merata, dan elemen peneduh minim sehingga ruang terasa panas dan pengap. Pengabdian ini bertujuan meningkatkan kenyamanan dan kesehatan lingkungan belajar melalui pendampingan penataan interior ruang kelas berbasis iklim tropis. Kegiatan dilaksanakan secara kolaboratif bersama mitra melalui delapan tahap, mulai dari persiapan dan koordinasi, observasi, penyusunan konsep dan perancangan desain, implementasi pada kelas percontohan, dan edukasi, hingga monitoring, evaluasi, dan keberlanjutan program. Hingga tahap laporan kemajuan, kegiatan menghasilkan rancangan interior (gambar kerja 2D, model 3D, dan rendering), penataan satu kelas percontohan melalui pengaturan ulang furnitur dan optimalisasi bukaan, serta pelatihan bagi guru dan pengelola sekolah. Penataan tersebut menunjukkan perbaikan kenyamanan termal, sirkulasi udara, dan pencahayaan pada kelas percontohan, serta meningkatkan pemahaman sekolah dalam mengelola lingkungan belajar secara mandiri. Model ini dapat direplikasi pada kelas dan sekolah lain dengan iklim serupa.

Classrooms at SD GMIM 20 Manado did not yet respond adequately to the humid tropical climate: furniture was densely arranged, openings were not used optimally, natural lighting was uneven, and shading was minimal, so the rooms felt hot and stuffy. This community service aimed to improve the comfort and health of the learning environment through assistance in arranging classroom interiors based on tropical climate principles. The activity was carried out collaboratively with the partner school in eight stages, from preparation and coordination, observation, concept development and design, implementation in a pilot classroom, and education, to monitoring, evaluation, and program sustainability. Up to the progress-report stage, the activity produced an interior design (2D working drawings, a 3D model, and renderings), the rearrangement of one pilot classroom through furniture repositioning and optimization of openings, and training for teachers and school administrators. The arrangement showed improvements in thermal comfort, air circulation, and lighting, and increased the school's understanding of managing the learning environment. The model can be replicated in other classrooms and schools with a similar climate.

This is an open access article under the CC–BY-SA license.

How to Cite: Valeria Theresia Woy, et al. (2026 Pendampingan Penataan Interior Ruang Kelas Berbasis Iklim Tropis di SD GMIM 20 Manado 5(1). https://doi.org/10.31004/jerkin.v5i1.8020

PENDAHULUAN

Ruang kelas merupakan lingkungan utama tempat proses pembelajaran berlangsung, sehingga kualitas fisiknya berkaitan langsung dengan kenyamanan, kesehatan, dan konsentrasi siswa. Kenyamanan termal, kualitas udara, dan pencahayaan adalah aspek lingkungan dalam ruang yang perlu

dikelola agar pengguna dapat beraktivitas secara optimal (ASHRAE, 2021; Heschong, 2002; World Health Organization [WHO], 2009). Perancangan fasilitas pendidikan yang baik juga dipandang sebagai bagian dari upaya mendukung mutu pembelajaran (UNESCO, 2012).

Kota Manado memiliki iklim tropis lembap dengan suhu udara relatif tinggi sepanjang tahun, berkisar antara 24–32°C, kelembapan yang tinggi, dan intensitas radiasi matahari yang kuat. Curah hujan yang tinggi dan pola angin yang dinamis menjadi faktor penting lain yang memengaruhi kenyamanan termal bangunan. Desain bangunan di iklim seperti ini menekankan optimalisasi ventilasi alami, pencahayaan alami, pengendalian panas, serta pemilihan material yang responsif terhadap lingkungan (Givoni, 1998; Olgyay & Olgyay, 1963; Szokolay, 2014). Bangunan pendidikan seperti SD GMIM 20 Manado karena itu perlu ditata dengan mempertimbangkan kondisi iklim tersebut.

Namun, ruang kelas di SD GMIM 20 Manado masih menunjukkan sejumlah keterbatasan dalam merespons iklim tropis. Ruang kelas belum sepenuhnya ditata dengan mempertimbangkan orientasi bangunan terhadap matahari dan arah angin. Jendela dan ventilasi belum ditempatkan secara strategis untuk mendukung aliran udara silang (*cross ventilation*), sehingga ruang terasa panas dan pengap, terutama pada siang hari. Pencahayaan alami juga belum dimanfaatkan secara maksimal: sebagian area terlalu terang dan menimbulkan silau (*glare*), sedangkan area lain kurang mendapat cahaya. Material interior yang cenderung menyerap panas dan minimnya elemen peneduh turut memperburuk kondisi termal ruang.

Permasalahan lain adalah penataan furnitur yang belum efisien. Meja dan kursi tertata padat tanpa mempertimbangkan jalur sirkulasi udara dan distribusi cahaya, sehingga fleksibilitas ruang untuk berbagai metode pembelajaran terbatas (Ching, 2014; De Chiara et al., 2001). Kepadatan ini juga berpotensi menurunkan kualitas udara dalam ruang (*indoor air quality*) yang dapat berdampak pada kesehatan siswa dan guru, seperti mudah lelah, menurunnya konsentrasi, dan potensi gangguan pernapasan ringan (WHO, 2009). Tanpa intervensi yang tepat, kondisi ini dapat terus memengaruhi kualitas pembelajaran dan kesejahteraan pengguna ruang.

Berdasarkan pengamatan awal, tim pengabdi bersama mitra, yaitu SD GMIM 20 Manado yang merupakan mitra non-ekonomi produktif di bidang pendidikan, bersepakat melaksanakan pendampingan penataan interior ruang kelas berbasis iklim tropis sebagai solusi yang aplikatif. Kegiatan difokuskan pada perbaikan tata letak furnitur, optimalisasi bukaan untuk meningkatkan sirkulasi udara alami, dan pengaturan pencahayaan alami agar lebih merata dan nyaman. Pendampingan juga diarahkan untuk meningkatkan pemahaman pihak sekolah mengenai prinsip desain interior yang responsif terhadap iklim, sehingga hasilnya tidak bersifat sementara dan dapat dikelola secara berkelanjutan.

Artikel ini bertujuan memaparkan pelaksanaan dan capaian kegiatan pendampingan penataan interior ruang kelas berbasis iklim tropis di SD GMIM 20 Manado hingga tahap laporan kemajuan. Penataan interior berbasis iklim tropis dalam kegiatan ini dimaknai sebagai pengaturan tata letak furnitur, bukaan, pencahayaan, dan elemen interior agar ruang kelas mendukung ventilasi alami, pencahayaan alami yang merata, dan pengendalian panas. Kegiatan ini diharapkan bermanfaat bagi sekolah dalam bentuk peningkatan kualitas lingkungan belajar, serta bagi keilmuan arsitektur dan desain interior sebagai penerapan nyata desain berbasis iklim tropis pada skala ruang pendidikan dasar.

METODE

Jenis kegiatan dan pendekatan

Kegiatan ini merupakan pengabdian kepada masyarakat dalam skema Program Kemitraan Masyarakat Klaster 2 (PKM-K2) dengan pendekatan pendampingan yang kolaboratif. Mitra dilibatkan pada setiap tahap, mulai dari penyediaan data awal, diskusi konsep, pemberian masukan terhadap rancangan, hingga penerapan penataan di ruang kelas.

Waktu, tempat, dan sasaran

Kegiatan dilaksanakan di SD GMIM 20 Manado, Kota Manado, Sulawesi Utara, pada tahun 2026. Artikel ini melaporkan capaian kegiatan hingga tahap laporan kemajuan (September 2026). Sasaran kegiatan adalah guru dan pengelola sekolah sebagai pengelola ruang, serta siswa sebagai pengguna ruang kelas. Satu ruang kelas ditetapkan sebagai kelas percontohan (*pilot project*).

Tahapan pelaksanaan

Kegiatan dilaksanakan dalam delapan tahap berikut.

1. Persiapan dan koordinasi. Tim dan pihak sekolah menyepakati rencana pelaksanaan, ruang lingkup, dan pembagian peran, menyusun jadwal, mengidentifikasi kebutuhan, serta menyusun instrumen observasi dan evaluasi. Mitra menyediakan data awal, akses ke ruang kelas, dan dukungan administrasi.
2. Observasi dan identifikasi permasalahan. Survei lapangan dilakukan untuk mengidentifikasi tata letak furnitur, kondisi ventilasi, pencahayaan alami, dan material interior, disertai pengukuran sederhana untuk menilai kenyamanan termal dan kualitas pencahayaan. Mitra memberikan informasi tentang penggunaan ruang, jadwal belajar, dan kendala yang dirasakan guru dan siswa.
3. Analisis dan penyusunan konsep desain. Data observasi dianalisis untuk merumuskan permasalahan utama dan potensi solusi, kemudian disusun konsep desain interior berbasis iklim tropis yang menekankan ventilasi alami, pencahayaan, dan efisiensi tata ruang. Konsep didiskusikan bersama mitra.
4. Perancangan desain interior. Tim menyusun gambar rancangan yang memuat tata letak furnitur, skema aliran udara, dan distribusi pencahayaan. Rancangan disajikan kepada mitra untuk memperoleh masukan dan persetujuan sebelum diimplementasikan.
5. Implementasi dan pendampingan penataan. Penataan dilakukan secara kolaboratif pada satu ruang kelas percontohan, meliputi pengaturan ulang furnitur, optimalisasi bukaan, dan penyesuaian elemen interior lainnya.
6. Edukasi dan peningkatan kapasitas. Sosialisasi dan pelatihan singkat diberikan kepada guru dan pengelola sekolah tentang prinsip desain interior berbasis iklim tropis dan cara menjaga kualitas lingkungan ruang kelas.
7. Monitoring dan evaluasi. Efektivitas penataan dinilai melalui observasi langsung dan umpan balik pengguna ruang dengan indikator tingkat kenyamanan, kualitas pencahayaan, serta respons siswa dan guru, mengacu pada pendekatan evaluasi pascahuni (Preiser et al., 1988).
8. Keberlanjutan program. Hasil kelas percontohan dijadikan model yang dapat direplikasi pada kelas lain, disertai panduan praktis bagi sekolah untuk penataan ruang ke depan.

Instrumen dan teknik analisis

Data dikumpulkan melalui observasi lapangan, pengukuran sederhana kenyamanan termal dan pencahayaan, diskusi dengan pihak sekolah, dan umpan balik pengguna. Rancangan disusun menggunakan AutoCAD untuk gambar kerja dua dimensi, SketchUp untuk pemodelan tiga dimensi, dan Lumion untuk visualisasi *rendering*. Data dianalisis secara deskriptif kualitatif dengan membandingkan kondisi eksisting terhadap prinsip desain berbasis iklim tropis, kemudian dimaknai sebagai dasar penyusunan konsep dan evaluasi hasil penataan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan telah berjalan sesuai tahapan yang dirancang, mulai dari persiapan dan koordinasi hingga implementasi dan pendampingan penataan interior ruang kelas. Pada tahap awal, tim dan SD GMIM 20 Manado menyepakati ruang lingkup, jadwal, dan pembagian peran yang menjadi dasar kelancaran seluruh rangkaian kegiatan.

Kondisi eksisting ruang kelas

Hasil observasi menunjukkan empat permasalahan mendasar pada ruang kelas, yaitu penataan furnitur yang padat dan belum mempertimbangkan sirkulasi udara, penempatan bukaan yang belum optimal sehingga penghawaan silang tidak efektif, pencahayaan alami yang tidak merata dengan potensi silau, serta material interior yang cenderung menyerap panas. Temuan ini menjadi dasar konsep desain yang berfokus pada ventilasi alami, pencahayaan, pengendalian panas, dan efisiensi tata ruang. Hubungan antara kondisi eksisting dan strategi penataan dirangkum pada Tabel 1.

Tabel 1. Kondisi Eksisting Ruang Kelas dan Strategi Penataan Berbasis Iklim Tropis

No.	Aspek	Kondisi eksisting	Strategi penataan
1.	Penataan furnitur	Meja dan kursi tertata padat, belum memperhatikan jalur sirkulasi udara dan distribusi cahaya	Penataan ulang tata letak furnitur agar tidak menghalangi aliran udara dan cahaya

Copyright © 2026, Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan
ISSN 2963-7856 (print), ISSN 2961-9890 (online)

No.	Aspek	Kondisi eksisting	Strategi penataan
2.	Ventilasi dan bukaan	Penempatan dan penggunaan jendela dan ventilasi belum optimal sehingga penghawaan silang tidak efektif	Optimalisasi bukaan untuk mendukung penghawaan silang
3.	Pencahayaan alami	Tidak merata; sebagian area terlalu terang dan silau, area lain kurang terang	Pengaturan pencahayaan alami agar lebih merata dan mengurangi silau
4.	Material dan peneduh	Material interior cenderung menyerap panas; elemen peneduh minim	Penyesuaian elemen interior dan pengendalian panas
5.	Dampak pada pengguna	Ruang terasa panas dan pengap, konsentrasi menurun, mudah lelah, potensi gangguan kesehatan ringan	Peningkatan kenyamanan termal, kualitas udara, dan kualitas pencahayaan

Temuan tersebut sejalan dengan prinsip bahwa penghawaan silang memerlukan bukaan yang tertata dan jalur udara yang tidak terhalang (Baker & Steemers, 2000; Givoni, 1998), serta bahwa pencahayaan alami yang merata dan bebas silau penting bagi aktivitas belajar (Heschong, 2002; Schiler, 2012). Identifikasi kondisi eksisting di lapangan ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Identifikasi Kondisi Eksisting SD GMIM 20 Manado

Konsep dan rancangan penataan interior

Berdasarkan konsep tersebut, tim menyusun rancangan penataan berupa tata letak furnitur, skema aliran udara, dan distribusi pencahayaan. Rancangan disajikan dalam gambar kerja dua dimensi (AutoCAD) dan model tiga dimensi (SketchUp) yang divisualisasikan melalui *rendering* Lumion, sehingga mitra dapat memahami konsep penataan secara lebih konkret (Gambar 2). Rancangan dipresentasikan kepada pihak sekolah untuk memperoleh masukan dan persetujuan sebelum diimplementasikan. Penyajian visual ini penting karena memudahkan pihak non-teknis membaca ruang dan memberi tanggapan sebelum perubahan fisik dilakukan.



Gambar 2. Visualisasi 3D Penataan Interior Kelas SD GMIM 20 Manado

Implementasi pada kelas percontohan

Penataan diterapkan pada satu ruang kelas sebagai kelas percontohan. Kegiatan meliputi pengaturan ulang posisi meja dan kursi agar tidak menghalangi aliran udara dan distribusi cahaya, optimalisasi bukaan untuk mendukung penghawaan silang, dan penyesuaian elemen interior lainnya agar lebih responsif terhadap iklim tropis. Proses ini dilaksanakan bersama pihak sekolah sehingga sekolah memperoleh pengalaman langsung menerapkan penataan berbasis iklim. Pelibatan ini menjadi bagian penting karena penataan ruang kelas pada akhirnya dikelola oleh guru dan pengelola sekolah, bukan oleh tim pengabdi.

Sosialisasi dan pelatihan

Selain intervensi fisik, pendampingan mencakup sosialisasi dan pelatihan singkat bagi guru dan pengelola sekolah tentang prinsip desain interior berbasis iklim tropis dan cara menjaga kualitas lingkungan ruang kelas secara mandiri (Gambar 3). Peserta diperkenalkan pada cara membaca gambar desain, memahami visualisasi 3D, dan prinsip dasar penataan ruang yang responsif terhadap iklim sebagai bentuk transfer pengetahuan agar hasil penataan dapat dikelola dan dikembangkan secara berkelanjutan.



Gambar 3. Sosialisasi dan Pelatihan kepada Guru SD GMIM 20 Manado

Capaian dan luaran kegiatan

Capaian setiap tahap hingga laporan kemajuan ini dirangkum pada Tabel 2. Secara umum, hasil menunjukkan adanya perbaikan kenyamanan termal, sirkulasi udara, dan kualitas pencahayaan pada kelas percontohan, serta meningkatnya pemahaman pihak sekolah dalam mengelola kualitas lingkungan belajar. Perbaikan ini diperoleh dari observasi dan umpan balik pengguna; pengukuran lanjutan pada tahap monitoring dan evaluasi akan memperkuat penilaian tersebut.

Tabel 2. Capaian Tahapan Kegiatan hingga Laporan Kemajuan

No.	Tahap	Capaian
1.	Persiapan dan koordinasi	Ruang lingkup, jadwal, dan pembagian peran disepakati bersama sekolah
2.	Observasi dan identifikasi permasalahan	Kondisi furnitur, ventilasi, pencahayaan, dan material teridentifikasi
3.	Analisis dan penyusunan konsep	Konsep desain interior berbasis iklim tropis tersusun
4.	Perancangan desain interior	Gambar kerja 2D, model 3D, dan visualisasi rendering tersusun dan dipresentasikan kepada sekolah
5.	Implementasi dan pendampingan	Satu ruang kelas percontohan telah ditata
6.	Edukasi dan peningkatan kapasitas	Sosialisasi dan pelatihan singkat bagi guru dan pengelola sekolah terlaksana
7.	Monitoring dan evaluasi	Berlanjut; perbaikan kenyamanan termal, sirkulasi udara, dan pencahayaan pada kelas percontohan teramati
8.	Keberlanjutan program	Direncanakan: replikasi pada kelas lain dan penyusunan panduan praktis bagi sekolah

Copyright © 2026, Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan
ISSN 2963-7856 (print), ISSN 2961-9890 (online)

Luaran yang telah dan sedang dicapai meliputi (a) konsep dan rancangan desain interior ruang kelas berbasis iklim tropis berupa gambar kerja 2D, model 3D, dan visualisasi *rendering* yang dapat menjadi acuan penataan kelas lain; (b) peningkatan pemahaman dan kapasitas guru dan pengelola sekolah; (c) dokumentasi pelaksanaan kegiatan sebagai bukti keterlaksanaan tahapan observasi, perancangan, hingga pendampingan; (d) laporan kemajuan sebagai pertanggungjawaban capaian program; dan (e) publikasi ilmiah berupa artikel ini sebagai diseminasi hasil kegiatan.

Hasil ini menunjukkan bahwa penataan sederhana yang berfokus pada tata letak furnitur, bukaan, dan pencahayaan dapat dilakukan secara kolaboratif dengan sumber daya sekolah dan berpotensi meningkatkan kualitas ruang belajar. Kelas percontohan memberi model yang dapat direplikasi pada kelas lain dan pada sekolah dengan karakteristik iklim serupa. Keterbatasannya, perbaikan yang dilaporkan masih bersifat kualitatif sehingga evaluasi pascahuni yang lebih terukur (Preiser et al., 1988) perlu dilakukan pada tahap berikutnya, bersamaan dengan perluasan penerapan ke ruang kelas lain.

SIMPULAN

Pendampingan penataan interior ruang kelas berbasis iklim tropis di SD GMIM 20 Manado telah melewati tahap persiapan, observasi, penyusunan konsep, perancangan, implementasi pada satu kelas percontohan, serta sosialisasi dan pelatihan bagi guru dan pengelola sekolah. Penataan pada kelas percontohan menunjukkan perbaikan kenyamanan termal, sirkulasi udara, dan kualitas pencahayaan, serta meningkatkan pemahaman sekolah dalam mengelola lingkungan belajar. Disarankan agar monitoring dan evaluasi dilengkapi pengukuran yang terukur, penataan direplikasi pada ruang kelas lain, dan panduan praktis disusun agar sekolah dapat melanjutkan penerapan secara mandiri.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdi menyampaikan terima kasih kepada SD GMIM 20 Manado, kepala sekolah, dan para guru atas dukungan, waktu, dan kesempatan selama kegiatan berlangsung, kepada Universitas Sam Ratulangi atas dukungan pelaksanaan Program Kemitraan Masyarakat Klaster 2 (PKM-K2), serta kepada mahasiswa yang terlibat, yaitu Cindy Eloisa Hotnauli Simatupang, Nathasya Moniaga, dan Regina Arumdani Kalara, atas kontribusinya dalam observasi, perancangan, dan pendampingan.

REFERENSI

ASHRAE. (2021). *ASHRAE handbook—Fundamentals*. ASHRAE.

Baker, N., & Steemers, K. (2000). *Energy and environment in architecture: A technical design guide*. E & FN Spon.

Ching, F. D. K. (2014). *Interior design illustrated*. John Wiley & Sons.

De Chiara, J., Panero, J., & Zelnik, M. (2001). *Time-saver standards for interior design and space planning*. McGraw-Hill.

Givoni, B. (1998). *Climate considerations in building and urban design*. John Wiley & Sons.

Heschong, L. (2002). *Daylighting and human performance*. Heschong Mahone Group.

Olgyay, V., & Olgyay, A. (1963). *Design with climate: Bioclimatic approach to architectural regionalism*. Princeton University Press.

Preiser, W. F. E., Rabinowitz, H. Z., & White, E. T. (1988). *Post-occupancy evaluation*. Van Nostrand Reinhold.

Schiler, M. (2012). *Simplified design of building lighting*. John Wiley & Sons.

Szokolay, S. V. (2014). *Introduction to architectural science: The basis of sustainable design*. Routledge.

UNESCO. (2012). *Designing for education: Compendium of exemplary educational facilities*. UNESCO.

World Health Organization. (2009). *WHO guidelines for indoor air quality: Dampness and mould*. WHO.