

STUDI ANALISA ASPEK *BIOPHILIC DESIGN* PADA FASAD GEDUNG BUNDAR “AL ASY’ARI” UNIVERSITAS ISLAM MALANG

Ade Fitriyanti Ulul Azmi¹, George Winaktu²
^{1,2}(Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Islam Malang)
adefitriyanti494@gmail.com

***Corresponding author**

To cite this article: Ulul, Azmi A., & Winaktu, G. (2023). STUDI ANALISA ASPEK BIOPHILIC DESIGN PADA FASAD GEDUNG BUNDAR “AL ASY’ARI” UNIVERSITAS ISLAM MALANG. Jurnal Ilmiah Arsitektur, 13(2), 140-146.

Author information

Ade Fitriyanti Ulul Azmi, fokus riset bidang arsitektur kualitas ruang, *biophilic* arsitektur, psikologi humanistik dan *sense of place*. Sinta ID : 6782995

Homepage Information

Journal homepage : <https://ojs.unsiq.ac.id/index.php/jiars>
Volume homepage : <https://ojs.unsiq.ac.id/index.php/jiars/issue/view/336>
Article homepage : <https://ojs.unsiq.ac.id/index.php/jiars/article/view/4465>

STUDI ANALISA ASPEK *BIOPHILIC DESIGN* PADA FASAD GEDUNG BUNDA “AL ASY’ARI” UNIVERSITAS ISLAM MALANG

Ade Fitriyanti Ulul Azmi¹, George Winaktu²
^{1,2}(Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Islam Malang)
adefitriyanti494@gmail.com

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel :

Diterima : 31 Maret 2023
Direvisi : 26 Juli 2023
Disetujui : 11 Agustus 2023
Diterbitkan : 31 Desember 2023

Kata Kunci :

Biophilic design, covid19, kualitas ruang, gedung perkuliahan.

ABSTRAK

Beberapa tahun terakhir, munculnya global warming, perubahan cuaca yang ekstrem, dan terakhir pandemi covid19 memberikan andil terhadap gangguan kesehatan mental dan fisik manusia. Dalam upaya revitalisasi pasca pandemi covid19, bangunan publik mulai ditambahkan fasilitas yang menunjang kesehatan dan pola hidup bersih. Tidak hanya fasilitas kesehatan masyarakat yang menyediakan suasana ruang yang mampu mempercepat proses kesembuhan dan meminimalisir stress bagi pasiennya. Namun, bangunan lain seperti kantor, sekolah, dan juga gedung perkuliahan juga menjadi perhatian untuk dapat menyediakan ruang bersih dan sehat serta optimal dalam mengurangi stress dan mampu meningkatkan produktifitas pasca covid19. Aspek *biophilic design* yang banyak dijadikan sebagai konsep perancangan rumah sakit, dapat pula diterapkan pada bangunan lainnya guna revitalisasi pasca pandemic covid19. Sehingga dalam studinya, dilakukan analisa terkait bangunan perkuliahan dengan fokus Gedung Al – asy’ari Unisma melalui kesesuaian aspek *Biophilic Design* yang bermanfaat dalam meningkatkan produktivitas belajar. Ditinjau dari segi kualitas bangunan serta wujud atau bentuk bangunan melalui metode kualitatif dan komparasi sehingga unsur atau elemen bangunan perkuliahan ini dapat dianalisa dan ditelaah secara maksimal. Kajian terhadap bangunan perkuliahan dan unsurnya terhadap aspek *biophilic design* ini mampu menjadi koreksi terhadap sarana prasana perkuliahan lainnya dan menjadi upaya peningkatan prestasi mahasiswa dengan dukungan dari kualitas sarana perkuliahan.

ARTICLE INFO

Article History :

Received : March 31, 2023
Revised : July 26, 2023
Accepted : August 11, 2023
Publsihed: December 31, 2023

Keywords:

Biophilic design, covid19, quality of space, lecture building.

ABSTRACT

In recent years, the emergence of global warming, extreme weather changes and finally the Covid-19 pandemic has effected on the disruption of physical health and human mental. In the post-pandemic revitalization effort, public buildings have begun to add infrastructure that supports a clean and healthy lifestyle. Not only public health facilities that provide a space atmosphere that can accelerate the healing process and minimize stress for patients. However, other buildings such as offices, schools and lecture buildings are also a concern to be able to provide clean and healthy spaces that are optimal in reducing stress and being able to increase productivity post-covid19. The biophilic design aspect, which is widely used as a hospital design concept, can also be applied to other buildings for post-pandemic revitalization 19. So that in his study, an analysis was carried out related to lecture buildings with a focus on the Al-asy'ari Unisma Building through the suitability of beneficial Biophilic Design aspects in increasing learning productivity. In terms of building quality and the shape or form of the building through qualitative and comparative methods so that the elements or elements of this lecture building can be analyzed and studied to the fullest. The study of lecture buildings and their elements towards the biophilic design aspect is able to be a correction to other lecture infrastructure facilities and an effort to increase student achievement with support from the quality of lecture facilities.

PENDAHULUAN

Pandemi Covid19 yang bermula menyebar di Asia, tidak terkecuali terdampak Asia Tenggara di Negara Indonesia. Isolasi Mandiri, *Work From Home*, *Social Distancing* merupakan upaya pengendalian virus covid19 agar tidak memakan banyak korban dan mereduksi penularan. Dengan kondisi pandemic yang mengurangi kontak fisik antar individu, dan melakukan pembelajaran secara online serta larangan untuk berpergian keluar rumah, selama kurang lebih 2 tahun lamanya, menyebabkan permasalahan pasca pandemic covid19 seperti stress, lelah, dan proses penyembuhan pasca covid19 (Jannah & Santoso, 2021). Pasca pandemic covid19, muncul perubahan baik salah satu contohnya dengan membiasakan diri mencuci tangan adalah bentuk implementasi pola hidup sehat dan bersih (Harahap, 2021). Tidak hanya pada kebiasaan manusia selaku user, bangunan publik utamanya menambahkan fasilitas berupa sink atau wastafel dan sabun pencuci tangan serta pengering otomatis. Dalam pengamatan arsitektur, tidak hanya dengan kebiasaan baik yang harus diterapkan tetapi juga memperhatikan kualitas ruang melalui pengoptimalan pencahayaan dan penghawaan guna menghalau perkembangan virus dan memperkebal sistem imunitas yang dimunculkan melalui paparan sinar matahari secara langsung. Hal ini didukung dengan teori *Biophilic Design* (Wai, 2018) yang mampu mempengaruhi kondisi fisik dan mental pasien seperti mereduksi stress berkepanjangan serta memberikan penyembuhan lebih cepat bagi yang sedang terluka.

Teori *Biophilic Design* ini biasa diimplementasikan pada bangunan rumah sakit (Wai, 2018). Dalam arsitekturnya, contoh nyata *biophilic design* diaplikasikan pada Bangunan Rumah Sakit Khoo Teck Puat Singapura, menerapkan prinsip arsitektur *Biophilic* dalam desainnya, melalui bukaan serta penambahan landscape berupa danau buatan dan vertikal garden pada sisi jendela ruang rawatnya. Dalam penelitiannya (Yen, 2012). Azmi (2020) menjelaskan terkait kenyamanan pada ruang publik yang juga dapat dijadikan sebagai *stress release*. Kenyamanan dapat diaplikasikan melalui fisik dan nonfisik atau psikologikal dengan menambah keterikatan antara user dengan *place* atau ruang adalah dengan adanya penambahan vegetasi atau unsur alam. Menerapkan prinsip yang sama guna memberikan manfaat yang sama dengan bangunan rumah sakit pada bangunan lain, sebagai tujuan revitalisasi pasca pandemic covid19. Sebab manfaat dari *Biophilic Design* yang dijelaskan dalam (Kellert, Heerwagen, & Mador, 2008) juga memberikan manfaat dalam meningkatkan produktivitas baik dalam bekerja maupun belajar.

Dalam bangunan yang dibahas sebagai objek penelitian yang berkaitan dengan dunia Pendidikan, penting untuk mengetahui lebih dalam terkait dengan keberlanjutan serta hal-hal yang dicanangkan oleh

Pemerintah melalui Program *Sustainable Development Goals* (SDG's) yang terdiri dari 17 poin. Pendidikan merupakan salah satu dari SDG's tentang pendidikan berkualitas pada poin nomor 4. Pendidikan seharusnya tidak hanya berperan dalam memberdayakan generasi muda untuk menjadi *agent of chance* atau agen perubahan yang dapat membawa dampak yang positif, tetapi generasi muda juga berperan sebagai *agent of producer* atau agen produsen yang juga dapat menghasilkan perubahan secara nyata (Bappenas, 2022). Pendidikan yang memiliki sifat keberlanjutan ini tentunya didukung oleh kehidupan yang sejahtera serta menjaga Kesehatan sebagaimana yang dicanangkan dalam salah satu tujuan SDG's dalam urutan ke - 3. *World Health Organization* (2022) memaparkan bahwa kata sehat artinya suatu keadaan sejahtera jiwa, jasmani, dan sosial yang saling keterkaitan dan bukan sekedar terhindar dari kecacatan ataupun penyakit, dengan kata lain kesehatan yang hakiki terdiri dari kesehatan jasmani, rohani, dan sosial (*Triangle Health*).

Harapannya melalui wadah bangunan yang menunjang Pendidikan dan mampu untuk memberikan keseimbangan bagi kesehatan baik jasmani, rohani, maupun sosial sehingga selalu termotivasi untuk dapat meraih kesuksesan dan kesejahteraan.



Gambar 1. Tampak Atas Gedung Bundar Al – Asy'ari

(Sumber: Penulis, 2023)

Dalam penelitian kali ini, gedung bundar Al-Asy'ari milik Universitas Islam Malang. Gedung multifungsi sebagai ruang perkuliahan dan juga ruang perhelatan akbar ini memiliki bentuk bundar seperti julukannya. Untuk pembagian tata layoutnya terdiri dari 3 lantai, dengan basement yang difungsikan sebagai area parkir. Sedangkan 3 lantai di atasnya sebagai Gedung perkuliahan yang dipisah bagian tengahnya sebagai area perhelatan akbar.



Gambar 2. Suasana Perhelatan pada Gedung Bundar AI – Asy'ari
(Sumber: Penulis, 2023)

Selain menjadi pengetahuan terkait kualitas ruang perkuliahan, gedung perkuliahan juga mampu menjadi pertimbangan dalam pembangunan sarana prasarana pendidikan lainnya, dengan tujuan mengimprovisasi produktivitas dan prestasi peserta didik serta revitalisasi pasca pandemic covid19 (Topgul, 2019). Bentuk gedung yang cukup unik dengan salah satu fungsi sebagai ruang perkuliahan perlu dikaji lebih lanjut terkait pemenuhan aspek *biophilic design* yang terakomodir pada ruang perkuliahan dalam Gedung tersebut. Sehingga dengan memperhatikan bentuk gedung sebagai penunjang pendidikan yang memperhatikan kesehatan maka tujuan dari penelitian ini yaitu komparasi dan koreksi bangunan perkuliahan yg mampu meningkatkan kekebalan tubuh dan revitalisasi pasca covid19 serta megoptimalkan penyerapan pembelajaran terhadap peserta didik.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode sampling untuk mendeskripsikan Gedung AI - Asy'ari yang berfungsi sebagai gedung perkuliahan dan Hall Perhelatan dalam kawasan Universitas Islam Malang. Gedung ini juga disebut sebagai gedung bundar, dikarenakan bentukannya.

Pengumpulan Data

Peneliti menerapkan metode *literature review* dengan mengkaji literatur tentang teori *Biophilic Design* pada desain interior beserta standar yang dibutuhkan untuk arsitektur interior dalam institusi pendidikan dan fasilitas pendukungnya. Dalam penelitian ini, bahan pustaka dikumpulkan dari buku dan jurnal penelitian yang telah diterbitkan baik dari media online dan juga media cetak.

Analisis Data

Metode deskriptif kualitatif dan komparasi diterapkan melalui analisis *Biophilic Design* yaitu mencocokkan unsur atau elemen yang dimiliki gedung AI-Asy'ari baik secara fisik maupun kualitas ruang yang dihasilkan dengan pedoman aspek *Biophilic Design* yang dijabarkan dalam buku *Biophilic Design*:

The Theory, Sciences, and Practice of Bringing Building to Life (Kellert, Heerwagen, & Mador, 2008).

Penyajian Analisis Data

Peneliti mengidentifikasi bentuk implementasi teori melalui deskripsi gambar elemen dari desain internal lembaga pendidikan yang berkaitan dengan kategori *Biophilic Design*. Dari hasil survei berdasarkan *sampling* Gedung Bundar AI - Asy'ari, dilakukan pendekatan secara kualitatif spesifik arsitektural terkait dengan *crosscheck* aspek *biophilic design* yang terakomodir pada ruang perkuliahan dalam Gedung tersebut. Proses pengambilan kesimpulan dilakukan dengan *crosschecking* Kualitas Ruang berdasarkan Aspek *Biophilic Design* yang dibahas pada Buku *The Practice of Biophilic Design* (Kellert & Calabrese, 2015). Dan didukung oleh pengamatan terkait dengan evaluasi hasil pembelajaran mahasiswa yang melangsungkan pembelajaran di ruang tersebut selama beberapa waktu terakhir.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam dunia Pendidikan, peserta didik utamanya dalam perkuliahan, mengalami stress disebabkan permasalahan internal ataupun eksternal seperti beban tugas yang cukup banyak dan sulit, ataupun dari pengajar dan lingkungan belajar (Ambarwati & Pinilih, 2017). Ditambahkan dengan adanya Pandemi covid19 menuntut pembejaraan dilaksanakan secara daring/ online. Tidak hanya kondisi fisik yang terancam covid19, namun Kesehatan mental yang diharuskan *stay at home* guna meminimalisir kontak sosial juga menyebabkan stress bagi peserta didik. (Jannah & Santoso, 2021).

Secara umum ruang perkuliahan yang menjadi sarana prasarana utama penunjang pembelajaran dan perkuliahan dilaksanakan. Prasarana ini diharapkan mampu menjadi pendukung yang dapat meningkatkan produktivitas pembelajaran dan konsentrasi peserta didik dalam menyam materi perkuliahan (Junaedi & Salista, 2020). Guna mencapai upaya peningkatan prestasi peserta didik, kualitas ruang menjadi perhatian penting dalam proses pembangunan dan perencanaan Gedung perkuliahan (Gautam, 2017).

Pasca covid19, hampir semua elemen masyarakat mengalami stress. Sehingga dianjurkan bangunan publik memberikan fasilitas yang mampu merevitalisasi kondisi mental masyarakat (Azmi A. F., 2020). Dalam kasus menanggulangi tingkat stress pelajar/ mahasiswa ini dicoba reduksi dengan kenyamanan ruang perkuliahan yang mampu menciptakan kondusivitas pembelajaran (Topgul, 2019). Dilakukan Analisa dan peninjauan kembali terkait dengan kualitas ruang perkuliahan. Hal ini bertujuan untuk mengembalikan Kembali semangat belajar dan meningkatkan prestasi peserta didik/ mahasiswa.

Dalam teorinya yang dijelaskan pada Buku *The Practice of Biophilic Design* elemen yang mencakup *Biophilic Design* (Kellert & Calabrese, 2015) ada 3, yakni:

➤ *The Direct Experience of Nature*

Peserta Didik atau civitas akademi selaku user mengalami secara langsung kontak dengan elemen alam. Elemen alam dengan spesifikasi seperti: cahaya (*Light*), udara (*Air*), tanaman (*plants*), air, panas matahari dan kontak langsung dengan Binatang.

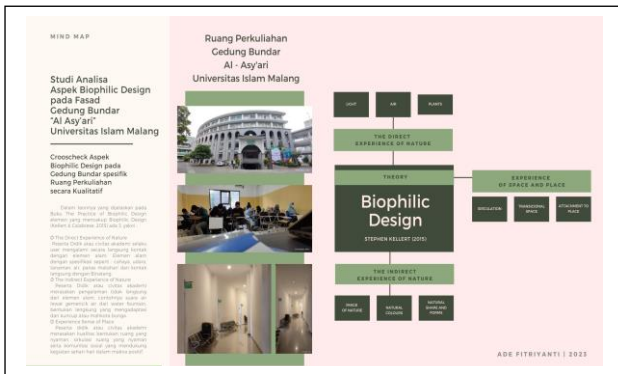
➤ *The Indirect Experience of Nature*

Peserta Didik atau civitas akademi merasakan pengalaman tidak langsung dari elemen alam, contohnya suara air lewat gemericik air dari *water fountain (simulating of natural light, water and air)*, bentukun lengkung yang mengadaptasi dari kuncup atau mahkota bunga (*evoking natural shape*), pemilihan warna ruang.

➤ *Experience Sense and Place*

Peserta didik atau civitas akademi merasakan kualitas bentukun ruang yang nyaman, sirkulasi ruang yang nyaman serta komunitas sosial yang mendukung kegiatan sehari-hari dalam makna positif (*Attachment of Place*).


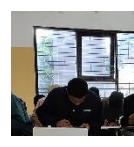




Apabila disajikan dalam grafik, maka aspek *biophilic design* dan kajian yang dilakukan pada ruang perkuliahan dengan poin-poin paling sederhana sebagai berikut :






Gambar 3. Mind map Pelaksanaan Penelitian Gedung Bundar AI – Asy’ari (Sumber: Penulis, 2023)

Berdasarkan kualifikasi yang telah disebutkan dalam unsur-unsur *biophilic design*, dilakukan *crosscheck* pada ruang perkuliahan Gedung Bundar AI -Asy’ari. Maka dapat disajikan sebagaimana tabel berikut ini :

Tabel 1. Hasil CrossCheck Kualitas Ruang Perkuliahan dan Kesesuaiannya dengan Aspek *Biophilic Design*.

	Aspek <i>Biophilic Design</i> dan Crosscheck Ruang Perkuliahan		
	Pencahayaan (<i>Light</i>)	Penghawaan (<i>Air</i>)	Kontak dengan Tumbuhan / Binatang (<i>Direct Experience with Nature</i>)
<i>The Direct Experience of Nature</i>	✓	✓	✓
Ada/ Tdk Ada			
Keterangan	Paparan cahaya alami yang sederhana dapat memunculkan keindahan estetika melalui bayangan-bayangan yang terbentuk melalui pencahayaan yang optimal	Udara memberikan pengaruh positif, menghilangkan stres, menjaga kesehatan yang dapat dirasakan melalui penglihatan, suara, sentuhan, rasa, dan gerakan atau aliran	Taman yang ada di sekeliling gedung dan kucing dapat mengurangi stres, meningkatkan kesehatan fisik, kenyamanan dan meningkatkan produktivitas
	Aspek <i>Biophilic Design</i> dan Crosscheck Ruang Perkuliahan		
	Evoking Natural Shape	Simulating Natural Light and Air	Natural Colours/ Warna ruang
<i>The Indirect Experience of Nature</i>	✓	✓	✓
Ada/ Tdk Ada			
Keterangan	Menerapkan bentukun alam, yakni kuncup bunga pada	Cahaya buatan seperti lampu dapat	Penggunaan warna dalam lingkungan bangunan memiliki

	bagian setengah kubah yang menyerupai ornamantasi masjid dapat menciptakan kesan luwes dan fleksibel menjadi lebih dinamis.	menerangi ruangan di dalam gedung dan aliran udara, suhu, kelembaban dan tekanan udara pada bangunan.	karakteristik modern dengan pendekatan lama yang menggambarkan kesan serius, damai, independen, dan luas.
<i>Experience Sense and Place</i>	Aspek Biophilic Design dan Crosscheck Ruang Perkuliahan		
	Sirkulasi (Circulation)	Transitional Space	Attachment to Place
Ada/ Tdk Ada	✓	✓	✓
			
<i>Keterangan</i>	Sirkulasi gedung yang memanjang dapat memaksimalkan sirkulasi udara alami sehingga saluran udara terbuka ke dalam ruangan. Gedung yang berhadapan ke berbagai posisi, maka setiap lapisan menyerap cahaya matahari dengan optimal.	Bentukan Gedung melingkar menimbulkan efek transisi yang tidak biasa ditemukan. Pola memberikan kesan ruang yang terbuka, luas, dan cerah dan memungkinkan pengguna untuk merasakan keragaman pada interior gedung.	Fasilitas pendidikan tinggi dengan desain interior menarik menawarkan penghuni ruang menikmati pemandangan yang bersih, luas, dan cerah. Kehangat dapat dirasakan dalam ruangan sebagai ruang tamu dan area relaksasi.

(Sumber: Penulis, 2023)

Dalam proses *crosschecknya*, ditemukan banyak pencapaian poin yang sesuai dengan aspek *biophilic design*. Hal ini dapat dicapai lewat bentukan bukaan yang mampu memberikan cahaya dan ventilasi yang alami di dalam ruangan perkuliahan Gedung AI -Asy'ari. Ditambahkan juga bentukan fasade Gedung yang unik menyerupai lengkungan kuncup bunga (Ramzy, 2014).



Gambar 4. Atap Dome Gedung Bundar AI – Asy'ari menyerupai bentukan Alam (Sumber: Penulis, 2023)

Bentukan menyerupai unsur alam ini tidak hanya pada fasade, tetapi juga ditemukan pada atap bangunan dan bentukan sirkulasi yang mengikuti bentuk bangunan. Sehingga tidak hanya memberikan nuansa baru pada bentuk bangunan, namun juga memberikan nuansa baru pada kualitas ruang di dalamnya dengan fungsi ruang perkuliahan. Nuansa baru ini yang diyakini juga mampu mengurangi stress bagi civitas akademika di lingkungan Universitas Islam Malang. Tidak hanya stress peserta didik yang berkurang, namun implementasi aspek *biophilic design* mampu meningkatkan konsentrasi dalam belajar sehingga dapat meningkatkan prestasi mahasiswa (Topgul, 2019).

Azmi (2023) memaparkan bahwa tidak hanya melalui bentukan yang mampu mengoptimalkan pencahayaan dan penghawaan yang mampu mereduksi sisi negatif pada ruang publik, tetapi *biophilic design* juga mampu meningkatkan produktivitas. Hal ini memungkinkan terjadinya peningkatan prestasi setelah pandemic covid mulai mereda, melalui aplikasi Biophilic Design pada bangunan perkuliahan. Dari pernyataan terkait dengan aspek biophilic design yang sudah sesuai dengan Gedung dome Aly Asy'ari Universitas Islam Malang, dibuktikan juga melalui peraih prestasi mahasiswa, khususnya mahasiswa jurusan eknik sipipl. Hal ini didukung oleh prestasi mahasiswa Universitas Islam Malang di antaranya yaitu Juara 3 lomba poster pada *Infokom Design Competition* pada tahun 2022 diraih oleh Marsubi, serta terdapat 22 tim Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) dan 6 tim Program Pembinaan Mahasiswa Wirausaha (P2MW) pada tahun 2023.

Serentetan prestasi yang berhasil diraih oleh mahasiswa Universitas Islam Malang tidak lepas dari dukungan lingkungan belajar. Dalam (Zhong & Schroder, 2022) menyebutkan kontribusi Biophilic Design pada bangunan sangat beragam terutama dalam bidang Kesehatan dan Keberlanjutan. Kesehatan disini termasuk dalam proses penyembuhan pasca sakit atau wabah, Kesehatan secara fisik dan Mental serta keberlanjutan melalui aplikasinya dalam bangunan melalui interaksi manusia dan alam.

Apabila dikaitkan dengan pencaanangan pemerintah tentang issue global yang sedang gencar ditangani melalui SDG's. Penelitian ini berfokus dalam mereduksi stress dengan meningkatkan Kesehatan - *Good Health and Well Being* (SDG's nomor urut 3) dan melangsungkan keberlanjutan dalam pengoptimalan Kualitas Pendidikan (*Quality Education* – SDG's nomor urut 4). Melalui penerapan *Biophilic Design* yang dijadikan sebagai Aspek dan indikator penentu dalam Pembangunan Gedung Perkuliahan, peneliti yakin hal tersebut dapat memberikan *impact positif* dalam dunia Pendidikan serta psikologi humanistic dan Kesehatan peserta didik. Harapannya, tidak hanya Gedung Bundar Al-Asy'ari saja yang dapat mencapai indikator *Biophilic Design* serta memberikan manfaat pada peningkatan prestasi mahasiswa, tetapi bangunan dan Gedung perkuliahan lainnya juga mampu memberikan hal tersebut.

PENUTUP

Gedung perkuliahan merupakan sarana prasarana penunjang prestasi peserta didik yang mampu memberikan dampak dalam improvisasi prestasi peserta didik melalui kualitas ruang yang baik. Dalam proses *crosschecking* aspek biophilic design terhadap kualitas ruang perkuliahan, ditemukan banyak poin yang telah terpenuhi. Gedung Bundar Al -Asy'ari, memenuhi aspek *biophilic design* melalui pemenuhan pencahayaan alami yang optimal lewat bentuk bangunan dan bentuk jendela serta desain adaptif dari bukaan bangunan. Dari kualitas ruang yang diciptakan melalui bentuk bukaan dan bentuk Gedung yang unik mampu menghantarkan kualitas ruang yang baik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa Ruang perkuliahan pada Gedung Bundar Al -Asy'ari memenuhi kualitas yang baik dalam mendukung proses pembelajaran dan menciptakan improvisasi dalam peningkatan prestasi peserta didik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas karunia-Nya sehingga peneliti dapat melaksanakan penelitian ini dengan baik. Ucapan terimakasih juga diucapkan kepada para pendukung kelancaran penelitian, suami peneliti tercinta dan juga anak dari peneliti yang baru berusia 5 bulan, yang senantiasa memberikan pengertian terhadap profesi peneliti dan memberikan keringanan dalam melakukan proses penelitian melalui kerjasama yang baik dalam mengurus urusan rumah tangga. Dukungan semangat, support agar dapat selesai dengan baik menjadi penyemangat bagi peneliti dalam menyelesaikan tugas penelitian ini. Tidak ketinggalan para pihak yang juga membantu proses penelitian dan pengumpulan data berjalan dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- (WHO), W. H. (2022). Health and Well being. *Health and Well being*.
- Ambarwati, P. D., & Pinilih, S. S. (2017). Gambaran Tingkat Stress Mahasiswa. *Jurnal Keperawatan*, 40-47.
- Azmi, A. F. (2020). Design Requirement of Pasar Besar Malang through Site Analysis Method. *ISST The 6th International Seminar on Science and Technology*.
- Azmi, A. U. (2023). Pengaruh Material Fasade terhadap Kondisi Ruang pada Psikologi Humanistik Pendidikan Pondok Pesantren. *Jurnal Arcade*, 250--255.
- Gautam, A. (2017). Biophilic Design in Architecture. *IJERT. International Journal of Engineering Research & Technology*, 120-124.
- Harahap, F. D. (2021). Dampak Pandemi Covid-19 Terhadap Masyarakat Khususnya Dunia Ketenagakerjaan. *OSFpreprints 24 Maret*.
- Jannah, R., & Santoso, H. (2021). Tingkat Stress Mahasiswa Mengikuti Pembelajaran Daring pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Riset dan Pengabdian Masyarakat*, 130-146.
- Junaedi, D., & Salista, F. (2020). Dampak Pandemi Covid 19 Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Negara - Negara Terdampak. *Simposium Nasional Keuangan Negara*, 995 dari 1115.
- Kellert, S. R., & Calabrese, E. F. (2015). *The Practice of Biophilic Design*. Yale: Yale University Press.
- Kellert, S., Heerwagen, J. H., & Mador, L. M. (2008). *Biophilic Design : The Theory, Science and Practice of Bringing Buildings to Life*. Canada: John Wiley & Son, Inc.
- Ramzy, N. S. (2014). Biophilic Qualities of Historical Architecture : in Quest of The Timeless Terminologies of Life in architecture expression. *Sustainable Cities and Society, El Sevier*, 2210-6707.
- Topgul, S. (2019). The Impact of Biophilic Design on Workers Efficiency. *Journal of Social Research and Behavioral Sciences*, 11-26.
- Wai, D. (2018). *The Khoo Teck Puat Hospital (KTPH) : A Case Study of Designing Green Health Facilities*. Singapore: ADB Health Sector Group.
- Yen, T. S. (2012). The Practice of Integrated Design : The Case Study of Khoo Teck Puat Hospital, Singapore. *BCA Academy*.
- Zhong, W., & Schroder, T. (2022). Biophilic Design in Architecture and Its Contribution to Health, Well-being, and Sustainability : A Critical Review. *Frontier of Architectural Research*, 114-141.