

IMPLEMENTASI *DEAFSPACE* PADA STRATEGI PERANCANGAN SEKOLAH LUAR BIASA TUNARUNGU DI BANTUL

Ventia Salsabiil V, Ana Hardiana, Wiwik Setyaningsih

Prodi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta

ventiasalsabiil@student.uns.ac.id

Abstrak

Setiap individu memiliki hak yang sama atas pendidikan. Tidak hanya kesempatan yang sama atas pendidikan tetapi juga pendidikan yang berkualitas baik dari segi pembelajaran maupun fasilitas penunjangnya. Pendidikan berkualitas berhak diperoleh setiap individu tanpa diskriminasi, termasuk bagi penyandang disabilitas Tunarungu. Disabilitas tunarungu memiliki kebutuhan dan kriteria fasilitas sekolah tersendiri terkait dengan keterbatasan dalam pendengaran. Namun, sebagian besar fasilitas sekolah di Indonesia belum sesuai dengan kebutuhan dan kriteria penyandang Tunarungu. Padahal fasilitas sangat mempengaruhi kualitas pembelajaran. Jumlah sekolah yang tersedia juga masih belum mencukupi. Salah satunya di Daerah Istimewa Yogyakarta yang dikenal sebagai pusat pendidikan Indonesia, jumlah sekolah yang tersedia masih tidak sebanding dengan jumlah disabilitas. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sekolah luar biasa yang sesuai dengan kebutuhan dan kriteria disabilitas khususnya Tunarungu. Teori yang digunakan dalam penelitian ini adalah *DeafSpace* oleh Hansel Bauman yang didasarkan pada kehidupan komunitas Tunarungu sebagai sarana untuk meningkatkan kualitas ruang. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Hasil akhir penelitian berupa strategi desain yang diterapkan pada peruangan, tapak, massa dan tampilan, interior, struktur, dan utilitas sebagai pedoman dalam merancang sekolah yang sesuai dengan kriteria Tunarungu

Kata kunci: Sekolah Luar Biasa, Tunarungu, *DeafSpace*, Bantul.

1. PENDAHULUAN

Salah satu hal paling mendasar bagi kehidupan adalah pendidikan. Pendidikan yang bersifat fundamental menjadi salah satu sektor penting dalam pembangunan di setiap negara. Pendidikan yang berkualitas menjadi salah satu isu *Sustainable Development Goals* (SDGs). Target yang akan dicapai oleh isu *quality education* yaitu menjamin kualitas pendidikan yang inklusif dan merata serta meningkatkan kesempatan belajar sepanjang hayat tanpa ada diskriminasi dari segi disabilitas, gender, umur, agama, dan ras. Peningkatan kualitas pendidikan berlaku juga bagi pendidikan luar biasa. Negara telah menjamin hak bagi anak disabilitas untuk memperoleh pendidikan seperti anak normal pada umumnya. Warga Negara yang memiliki kelainan fisik, emosional, mental, intelektual, dan/atau sosial berhak memperoleh pendidikan khusus (UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, 2003).

Tunarungu merupakan ketidakmampuan mendengar dari tingkat keparahan ringan hingga berat dengan dua klasifikasi yakni ketulian (*deafness*) dan kurang dengar (*hard of hearing*) (Hallahan et al, 2006). Gangguan pendengaran ini menghambat penyampaian informasi yang menyebabkan kesulitan dalam berkomunikasi. Karakteristik anak tunarungu tidak berbeda jauh dengan anak normal pada umumnya. Namun, perkembangan intelegensi dapat mengalami hambatan dikarenakan keterbatasan dalam pendengaran (Pratiwi, 2011). Perkembangan intelegensi yang

terhambat utamanya pada aspek verbal seperti kosakata yang terbatas. Aspek verbal yang terdiri dari berbahasa dan berbicara merupakan hasil pembiasaan yang diasah dengan pengulangan, latihan, peniruan, dan hafalan (Saepudin, 2018). Aspek lain seperti visual serta motorik tidak terhambat bahkan dapat berkembang dengan pesat. Dengan ini anak tunarungu juga memiliki potensi yang dapat dikembangkan melalui pendidikan.

Salah satu sistem pendidikan bagi anak tunarungu yakni sistem segregasi yang melaksanakan pendidikan secara khusus dan terpisah dari anak mendengar (Haenudin, 2013). Sekolah Luar Biasa (SLB) menjadi layanan pendidikan segregasi dan terapi yang memfasilitasi anak-anak berkebutuhan khusus. Saat ini jumlah Sekolah Luar Biasa tidak sebanding dengan jumlah penyandang disabilitas. Salah satunya data di Provinsi DIY. Tabel 1 dan tabel 2 menunjukkan perbandingan antara ketersediaan SLB Tunarungu dengan penyandang tunarungu di Provinsi DIY.

TABEL 1
DATA JUMLAH SEKOLAH LUAR BIASA DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Tahun	Sleman	Bantul	Gunung Kidul	Kulonprogo	Yogyakarta
2017	29	16	13	n/a	9
2018	29	16	13	n/a	9
2019	29	16	13	n/a	9
2020	29	16	13	8	9
2021	29	16	13	8	9

Sumber: Bappeda DIY, 2022.

TABEL 2
DATA JUMLAH PENYANDANG TUNARUNGU DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Tahun	2019	2020	2021	2022
Jumlah	1689	n/a	2415	2415

Sumber: Bappeda DIY, 2022.

Selain kurangnya fasilitas pendidikan, sekolah luar biasa cenderung kurang memperhatikan desain arsitektur yang sesuai dengan kriteria disabilitas. Setiap kelompok tuna memiliki kebutuhan dan keterbatasan yang berbeda sehingga dibutuhkan desain yang sesuai. Desain yang sesuai akan memberikan kenyamanan dan berpengaruh terhadap psikologis pengguna.

Berdasarkan isu dan permasalahan yang ada, dibutuhkan fasilitas pendidikan yang difokuskan pada satu ketunaan dan dapat menunjang kegiatan belajar mengajar sesuai dengan kriteria tunarungu. *DeafSpace* merupakan teori yang didasarkan pada kebutuhan dan kriteria penyandang disabilitas tunarungu. Lingkungan binaan sebagian besar dibangun oleh dan untuk individu yang dapat mendengar. Hal ini memberi tantangan bagi penyandang tunarungu untuk beradaptasi dengan cara tertentu untuk menyesuaikan kondisinya. Pendekatan ini yang kemudian disebut dengan *DeafSpace* (Bauman, 2005). Terdapat lima prinsip *DeafSpace* yang akan diterapkan dalam strategi desain yaitu *Mobility and Proximity* (Mobilitas dan Jarak), *Sensory Reach* (Jangkauan Sensorik), *Space and Proximity* (Ruang dan Kedekatan), *Light and Color* (Pencahayaan dan Warna), dan *Acoustics* (Akustik: Kebisingan, Gema, dan Getaran).

2. METODE PENELITIAN

Penelitian menggunakan metode kualitatif dengan mengidentifikasi aktivitas serta karakteristik pengguna untuk menemukan strategi desain yang dibutuhkan Sekolah Luar Biasa Tunarungu. Metode penelitian terbagi menjadi empat tahapan.

Tahap pertama dalam metode penelitian ini adalah mengidentifikasi isu dan permasalahan. Isu yang diidentifikasi yakni mengenai kesetaraan pendidikan serta hak mendapat pendidikan khusus. Isu tersebut berkembang berdasarkan data jumlah fasilitas sekolah luar biasa yang belum tercukupi. Selain ketersediaan sekolah, desain sekolah luar biasa yang tersedia juga belum sesuai dengan kebutuhan dan kriteria disabilitas. Dengan identifikasi isu dan permasalahan, ditemukan gagasan awal yaitu kebutuhan akan Sekolah Luar Biasa Tunarungu yang sesuai dengan kriteria pengguna.

Tahap kedua adalah pengumpulan data yang terdiri dari data primer dan sekunder. Dalam tahap ini, terdapat empat jenis pengumpulan data yaitu observasi, wawancara, literatur, dan data audiovisual (Creswell, 2018). Melalui kegiatan observasi didapatkan data primer berupa gambaran langsung mengenai lokus penelitian yang berada di Bantul. Pengumpulan data dengan melakukan wawancara narasumber. Pertanyaan yang diajukan terkait proses serta aktivitas pembelajaran di Sekolah Luar Biasa Tunarungu. Data audiovisual berupa foto dan video didapatkan bersamaan dengan terlaksananya observasi dan wawancara. Sedangkan data sekunder didapatkan melalui studi literatur. Studi literatur mendalami kebutuhan dan karakteristik tunarungu, sekolah dan pendidikan khusus untuk anak tunarungu, serta teori *DeafSpace*.

Tahap ketiga adalah menganalisis data yang telah diperoleh. Data mengenai kebutuhan dan karakteristik pengguna dikaitkan dengan kebutuhan sekolah luar biasa yang terkait dengan implementasi *DeafSpace*. Dengan proses analisis terdapat temuan dan hubungan yang menjadi pedoman dalam penyusunan strategi desain.

Tahap keempat yakni penyusunan strategi desain. Temuan disusun menjadi strategi desain dengan mengimplementasikan teori *DeafSpace* pada peruangan, tapak, massa dan tampilan, interior, struktur, dan utilitas. Implementasi *DeafSpace* berfokus pada pengalaman visual serta sensoris pengguna. Hasil dari tahapan ini menjawab permasalahan dan persoalan desain yang sekaligus menjadi pedoman dalam perancangan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Keterbatasan dalam pendengaran menyebabkan anak-anak tunarungu cenderung mengandalkan kemampuan visual dan sensoris. *DeafSpace* memiliki lima prinsip yang menekankan pada desain yang tidak hanya *visu-centric* tetapi juga multisensori. Prinsip pertama *DeafSpace* yakni *Mobility and Proximity* berfokus pada ruang gerak yang bebas dari hambatan untuk memudahkan dalam interaksi dan komunikasi terutama bagi pengguna bahasa isyarat. Prinsip selanjutnya adalah *Sensory Reach* yang merupakan inti dari *DeafSpace*. Kriteria bagi ruang dan bangunan yakni memiliki jangkauan visual yang luas dengan memaksimalkan kemampuan sensori untuk memberi akses visual bagi pengguna. Prinsip ketiga, *space and proximity* yang mengkaitkan peruangan dengan kedekatan mempengaruhi komunikasi dan kesadaran spasial pengguna. Prinsip *Light and Color* mengatur kriteria dalam penggunaan warna, tekstur, dan cahaya karena kaitannya dengan kenyamanan berkomunikasi. Selain warna, tekstur, dan cahaya, dalam berkomunikasi pengguna harus memperhatikan distraksi berupa kebisingan, gema, dan getaran. Untuk itu, prinsip *Acoustics* memiliki kriteria dalam perletakkan dan pemilihan material untuk mencegah distraksi terutama padapengguna alat bantu dengar yang sangat sensitif dengan suara bising.

Sekolah Luar Biasa Tunarungu yang diteliti ditujukan untuk peserta didik tingkat SD, SMP, dan SMA dengan gangguan pendengaran tuli tingkat ringan hingga berat. Pengguna sekolah lainnya yakni pengajar yang terdiri dari tenaga pendidik serta staf medis (terapis dan psikolog), pengelola yayasan, dan pengunjung/tamu sekolah. Berdasarkan pertimbangan data jumlah Sekolah Luar Biasa Tunarungu pada tabel 1, pemilihan lokasi objek rancangan berada di Bantul, DI Yogyakarta. Kriteria pemilihan site didasarkan pada kebutuhan pengguna yakni berada di zona pendidikan, memenuhi standar baku

tingkat kebisingan sekolah, dan lokasi yang strategis serta mudah diakses. Lokasi site yang memenuhi kriteria berada di Jalan Prof. DR. Wirjono P, Panggungharjo, Sewon, Bantul. Peta lokasi site dapat dilihat pada gambar 1. Tapak merupakan area persawahan dengan luas lahan 8245 m².

Gambar 1
Peta Lokasi Tapak



Penerapan *DeafSpace* pada Peruangan

Peruangan pada Sekolah Luar Biasa Tunarungu terbagi menjadi empat area yaitu area penerimaan, area yayasan, area integrasi, dan area pendidikan. Pada area pendidikan terbagi kembali menjadi tiga berdasarkan tingkat pendidikan SD, SMP, dan SMA. Sekolah tunarungu memiliki program pembelajaran umum dan program pembelajaran khusus. Program pembelajaran umum merupakan pembelajaran yang sama dengan sekolah pada umumnya. Sedangkan program pembelajaran khusus merupakan pembelajaran yang disesuaikan dengan kriteria ketunaan. Pada sekolah tunarungu, program pembelajaran khusus berupa pengembangan komunikasi, persepsi bunyi, dan irama. Hal ini menjadi salah satu yang membedakan kebutuhan ruang sekolah tunarungu dengan sekolah pada umumnya. Berdasarkan standar SLB Tunarungu, kapasitas pada satu ruang kelas hanya terbatas 5 siswa untuk SDLB dan 8 siswa untuk SMPLB dan SMALB. Penerapan *DeafSpace* ditekankan pada ruang-ruang pembelajaran seperti ruang kelas, ruang bina wicara, ruang persepsi bunyi dan irama, perpustakaan serta ruang konseling.

Pada ruang kelas, penerapan prinsip *DeafSpace: Light and Color* dengan memaksimalkan pencahayaan alami yang tidak menyilaukan. Salah satunya dengan mengaplikasikan *light shelves*. Pemilihan warna interior menyesuaikan dengan warna yang dapat membantu siswa untuk fokus. Prinsip *DeafSpace* selanjutnya yakni *Space and Proximity* diterapkan pada setting tempat duduk berbentuk "U" atau melingkar untuk memudahkan dalam berinteraksi. Selain itu, penataan *furniture* juga diperhatikan agar tidak menghalangi pandangan. Ruang kelas memerlukan kondisi yang kondusif dan terhindar dari kebisingan. Prinsip *DeafSpace: Acoustic* diterapkan dengan menggunakan material yang dapat meredam kebisingan dari luar ruang kelas.

Ruang bina wicara dan bina persepsi bunyi dan irama membutuhkan ketenangan dan fokus yang tinggi dalam memproses bunyi serta getaran. Ruang ini menerapkan prinsip *DeafSpace: Acoustic* dengan menggunakan material peredam. Warna interior ruang yang tepat dapat menciptakan suasana ruang yang membantu untuk fokus. Penggunaan warna interior ini menerapkan prinsip *DeafSpace: Light and Color*.

Dalam melakukan kegiatan konseling hal utama yang harus diperhatikan adalah privasi untuk menjaga *intimacy* serta kerahasiaan. Privasi ruang dapat diciptakan melalui penggunaan material yang tidak terbuka atau tembus pandang. Penerapan privasi ruang dengan mengatur tingkat transparansi sesuai dengan prinsip *DeafSpace: Sensory Reach*. Perletakan ruang harus mudah dijangkau namun

tidak terlalu terekspos untuk memberi privasi. Selain memperhatikan privasi, ruang konseling perlu memberi kesan aman dan rileks dengan mengatur warna dan material interior. Hal ini menerapkan prinsip *DeafSpace: Light dan Color*.

Kegiatan pembelajaran juga dapat dilakukan di perpustakaan. Seperti pada ruang kelas, perpustakaan juga menerapkan *DeafSpace: Light and Color* dengan meminimalisir pencahayaan yang dapat menyebabkan kesilauan. Pemilihan warna interior menggunakan warna yang tenang dan dapat membantu konsentrasi. Perpustakaan menerapkan prinsip *DeafSpace: Mobility and Proximity*. Pengaturan *flow* yang mudah dengan memberikan ruang gerak berupa sirkulasi yang lebar untuk berkomunikasi dan beraktivitas. Selain itu, perletakan tempat duduk juga menerapkan *DeafSpace: Space and Proximity*. Setting tempat duduk berbentuk "U" atau setengah lingkaran untuk memudahkan dalam melihat satu sama lain atau berinteraksi.

Penerapan *DeafSpace* pada Tapak

Lokasi tapak berada di sub zona pendidikan dengan regulasi yang berlaku diantaranya Koefisien dasar bangunan (KDB) 60%, Koefisien lantai bangunan (KLB) 2,4, Ruang terbuka hijau (RTH) 20%, dan Garis sempadan bangunan (GSB) 23 m dari as. Berdasarkan observasi, tapak berbatasan dengan jalan raya di sisi selatan, area ruko di sisi barat, area persawahan di sisi utara, dan jalan lingkungan di sisi timur.



Gambar 2
Batas-batas Tapak

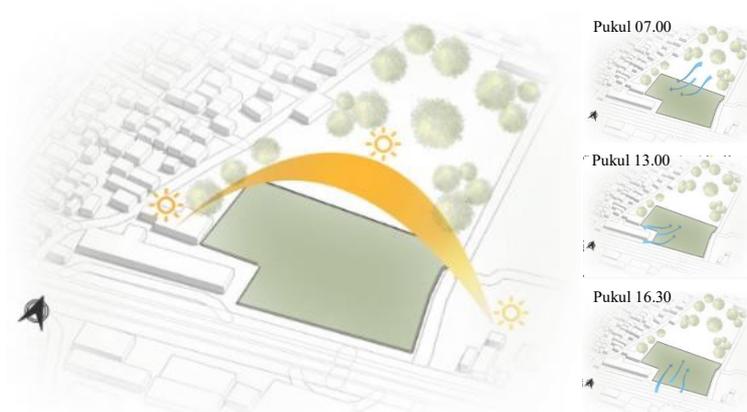
Tapak memiliki dua akses yakni melalui sisi selatan dan timur yang dapat dilihat pada gambar 3. Akses utama menuju tapak berada sisi selatan yang merupakan jalan arteri. Jalan arteri tersebut memiliki lebar 12 meter dan terdiri dari dua arah. Pemilihan akses utama didasarkan pada prinsip *DeafSpace: Sensory Reach* yang menyebutkan bahwa akses utama harus mudah terlihat. Sedangkan pintu keluar berada di jalan lingkungan dengan lebar 6 meter dan bisa dilalui baik motor maupun mobil.



Gambar 3
Aksesibilitas Tapak

Berdasarkan Peraturan Gubernur DIY No.40 tahun 2017, tingkat kebisingan maksimum pada lingkungan sekolah adalah 60 dbA. Kebisingan tertinggi pada site sebesar 75 dbA yang berbatasan langsung dengan jalan raya. Sedangkan kebisingan tingkat sedang berada di sisi barat sebesar 56,5 dbA. Kebisingan tingkat sedang ini disebabkan oleh aktivitas ruko serta pemukiman warga. Pada sisi utara dan timur laut yang berbatasan dengan area persawahan memiliki tingkat kebisingan terendah sebesar 45,7 dbA. Tingkat kebisingan berdampak pada kegiatan belajar mengajar. Hal ini sesuai dengan kriteria anak tunarungu terutama dengan alat bantu dengar yang sangat sensitif dengan suara atau kebisingan. Respon desain yang dibutuhkan adalah dengan mengatur Perletakan ruang, pemilihan vegetasi serta material yang dapat meredam kebisingan.

Tapak memanjang dari arah timur ke barat dan berorientasi ke arah selatan. Dapat dilihat pada gambar 4, orientasi tapak ke arah selatan memberi keuntungan karena sinar matahari yang masuk tidak terlalu intens. Bangunan di sekitar site tergolong bangunan tingkat rendah di mana sinar matahari yang masuk ke dalam site tidak terhalang dan tidak mendapat pembayangan. Namun, sinar matahari yang berlebih dapat menimbulkan kesilauan yang dapat menyebabkan distraksi. Sedangkan kondisi angin di sekitar site kecepatannya cenderung rendah. Pada gambar 4, arah angin pada pagi hari berasal dari area persawahan sedangkan pada siang hari berasal dari jalan raya. Arah angin yang berasal dari jalan raya berisiko membawa polusi serta debu. Untuk itu, perlu mengatur orientasi bangunan, bukaan, dan vegetasi.

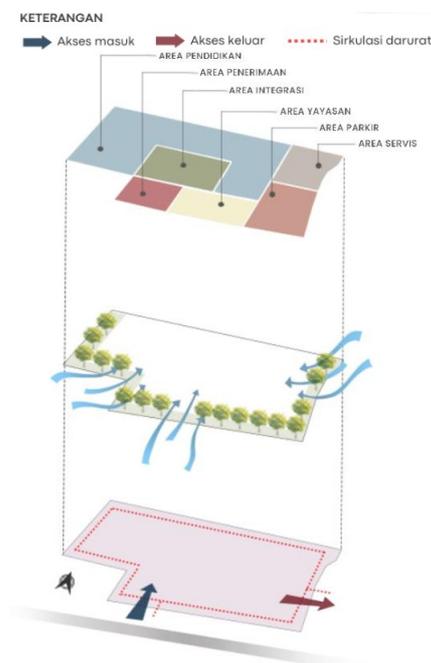


Gambar 4
Analisis Matahari dan Angin pada Tapak

Prinsip *DeafSpace* pada tapak ditekankan pada aspek *zoning*, vegetasi, dan sirkulasi. *Zoning* area sekolah pada gambar 5 menerapkan prinsip *DeafSpace: Space and Proximity*. Area integrasi sebagai ruang publik berada di tengah area dengan kepadatan tinggi untuk mendukung adanya interaksi sosial serta memberi koneksi visual bagi penyandang tunarungu melihat ruang publik dari berbagai sudut pandang. Prinsip kedua yang diterapkan adalah *acoustics* yang berkaitan dengan kebisingan tapak. Area pendidikan yang membutuhkan ketenangan diletakkan di sisi belakang site untuk menghindari distraksi berupa suara dan getaran yang berasal dari jalan raya dan area servis.

Penerapan prinsip *DeafSpace: Light and Colors* pada tapak dilakukan dengan memanfaatkan vegetasi berupa pohon peneduh diletakkan di sisi timur dan barat site yang mendapat panas matahari paling intens. Hal ini dilakukan untuk mencegah kesilauan. Selain itu, vegetasi berperan dalam mengurangi polusi baik polusi udara maupun suara. Fungsi vegetasi sebagai peredam kebisingan merupakan penerapan prinsip *DeafSpace: Acoustic*. Perletakan vegetasi dengan repetitif dan berdaun lebat seperti cemara kipas pada pinggir jalan raya dapat mengurangi kebisingan aktivitas kendaraan maksimum 19 dB (Gulia et al., 2016).

Prinsip *DeafSpace: Mobility and Proximity* diterapkan pada vegetasi. Pada gambar 5, vegetasi diletakkan secara repetitif. Perletakan vegetasi yang repetitif dan teratur dapat membantu orientasi dan proses *wayfinding* pengguna. Untuk memenuhi prinsip *DeafSpace: Sensory Reach*, sirkulasi menuju ke dalam site harus mudah terlihat, strategis, dan mudah di akses. Akses masuk utama berada di sisi selatan site yang mudah diakses dari jalan arteri. Pada site tersedia sirkulasi darurat untuk kebakaran dan ambulans yang mengelilingi site agar seluruh bangunan dapat dijangkau. Akses dan sirkulasi dapat dilihat pada gambar 5.

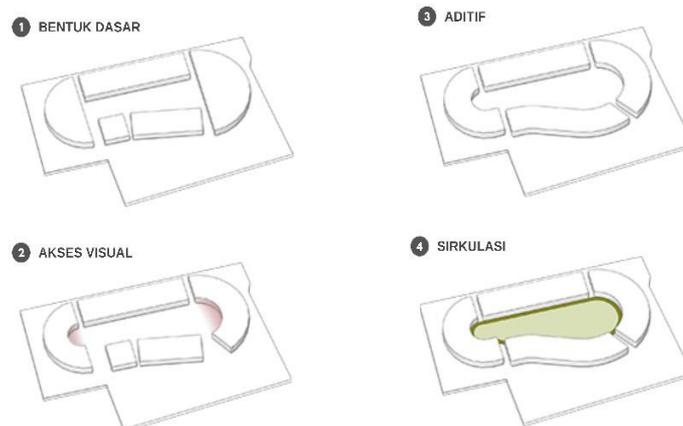


Gambar 5
Zoning, Vegetasi, dan Akses Tapak

Penerapan *DeafSpace* pada Massa dan Tampilan

Bentuk didasarkan pada prinsip *DeafSpace: Space and Proximity*. Bentuk berperan dalam meningkatkan kesadaran spasial pengguna. Semakin sederhana bentuk dasar, bangunan semakin mudah dipahami (DK Ching, 2008). Terdapat dua bentuk yang memiliki bentuk sederhana yakni bujur sangkar dan lingkaran. Bujur sangkar memiliki kesan formal, solid, simetris, terkesan kaku, pemanfaatan ruang yang efisien, sirkulasi menyebar. Sedangkan lingkaran memiliki kesan semi formal, terpusat, stabil, terkesan dinamis, pemanfaatan ruang kurang efisien, sirkulasi memutar.

Pengolahan massa mempertimbangkan karakteristik serta kebutuhan pengguna yakni anak tunarungu. Kemudahan sirkulasi serta ruang yang luas dan lebar dibutuhkan untuk menunjang aktivitas. Massa majemuk memiliki kriteria yang sesuai dengan kebutuhan anak tunarungu yakni memiliki kesan dinamis, zonasi yang jelas, dan sirkulasi udara lebih merata dan lancar. Massa bangunan tersebut terdiri dari satu tingkat dengan pertimbangan keamanan anak-anak dengan disabilitas. Massa-massa tersebut terpusat pada area integrasi berupa lapangan tengah. Pada gambar 6, transformasi bentuk massa berasal dari bentuk dasar setengah lingkaran dan balok yang diolah dengan mempertimbangkan akses visual, penambahan atau aditif untuk memenuhi kebutuhan ruang dan penambahan sirkulasi dalam yang menghubungkan antar massa.



Gambar 6
Transformasi Bentuk Massa

Tampilan bangunan menyesuaikan karakteristik anak penyandang tunarungu yang mengenali lingkungannya secara visual. Gaya kontemporer sesuai dengan kebutuhan dan karakter pengguna Sekolah Luar Biasa Tunarungu. Kontemporer sendiri memiliki ciri yang ekspresif, menerapkan transparansi, serta penggunaan material modern pada fasad seperti kaca, batu, kayu, dan logam.

Penerapan *DeafSpace* pada Interior

Bagi penyandang tunarungu akses visual sangat penting untuk berkomunikasi dan kesadaran spasial. Hal ini didukung oleh kemampuan visual yang tinggi dengan menggunakan pemrosesan visual-spasial serta penglihatan perifer yang lebih sensitif (Korte et al., 2017). Salah satu aspek penting akses visual adalah visibilitas yang ditentukan oleh material dan warna (Diani, 2010). Untuk itu, strategi desain interior difokuskan pada aspek material dan warna dengan menerapkan prinsip *DeafSpace: Light and Color*.

Penyandang tunarungu bergantung pada visibilitas yang jelas sehingga warna yang digunakan sebaiknya kontras dengan warna kulit. Penggunaan warna dapat membantu menstimulasivisual yang berpengaruh pada psikologis pengguna. Namun, penggunaan warna yang digunakan harus berhati-hati dengan menghindari warna yang reflektif. Pada interior, pemilihan warna menyesuaikan antara

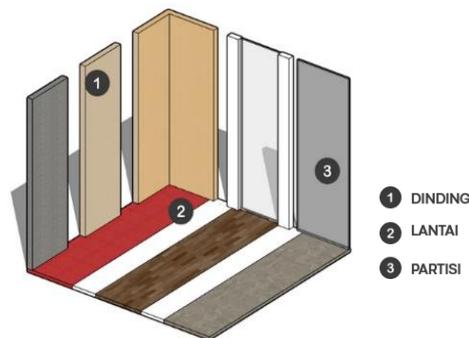
kegiatan pengguna dengan pengaruh psikologis warna. Strategi desain warna interior dapat dilihat pada tabel 3.

TABEL 3
WARNA INTERIOR

WARNA	PENGARUH PSIKOLOGIS	RUANG
	Warna hangat yang memberi energi, efek hangat, dan bersemangat namun tidak seintens merah.	Ruang membutuhkan kreativitas seperti ruang ekstrakurikuler
	Secara visual warna ini menghindari mata yang terlalu terstimulasi dan memberikan latar belakang yang tenang untuk gerakan dan isyarat	Ruang membutuhkan konsentrasi; ruang kelas, ruang bina wicara, ruang persepsi bunyi dan wicara, perpustakaan, dan ruang konseling.
	Warna putih dan abu-abu bersifat netral serta kontras dengan warna kulit.	Ruang dominan

Sumber: Analisis berdasarkan John Pile, 1995.

Penerapan prinsip *DeafSpace* pada material interior yang pertama yaitu *acoustic*. Pada ruang-ruang sekolah terutama ruang pembelajaran, pengguna membutuhkan ketenangan. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut perlu penggunaan material yang dapat meredam baik suara maupun getaran. Prinsip kedua yakni *Sensory Reach* yang berkaitan dengan akses visual. Dalam memberikan akses visual dibutuhkan adanya transparansi dengan menyesuaikan tingkat privasi ruang. Selain itu, akses visual dapat diberikan dengan penataan tempat duduk yang melingkar atau setengah lingkaran.



Gambar 7
Material Interior

Dinding menggunakan material yang matte atau tidak reflektif dan dapat menggunakan dinding bertekstur sebagai *wayfinding*. Pada gambar 7, terdapat material yang memenuhi kebutuhan diantaranya batu, kayu, dan material komposit lainnya. Pemilihan material lantai yang berbeda juga dapat membantu proses *wayfinding* dan orientasi. Sebagai contoh, setiap pergantian material lantai menandakan pergantian ruang. Material yang dapat digunakan yaitu lantai *rubber*, parket dan karpet. Sedangkan pada partisi menggunakan material dengan berbagai tingkat transparansi. Material dengan berbagai tingkat transparansi bertujuan untuk memberi akses visual dengan tetap memberi privasi. Material partisi dapat berupa kaca, sandblast, dan polikarbonat.

Penerapan *DeafSpace* pada Struktur

Penggunaan struktur sekolah perlu mempertimbangkan kondisi site serta menyesuaikan bangunan tingkat rendah (*low rise*). Struktur bawah menggunakan pondasi menerus dan footplat. Sedangkan pada struktur tengah menerapkan sistem grid yang berpengaruh terhadap Perletakan kolom dan balok. Perletakan kolom mengikuti sistem grid yang beraturan serta repetitif membentuk ritme dan datum. Secara tidak langsung Perletakan kolom membantu orientasi dan *wayfinding* pengguna. Hal ini menerapkan prinsip *DeafSpace*: Mobility and Proximity.

Kebutuhan dan karakteristik tunarungu yang sensitif terhadap kebisingan juga mempengaruhi dalam pemilihan struktur atas bangunan. Prinsip *DeafSpace*: Acoustic diterapkan untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Elemen struktur atap menggunakan material yang dapat meminimalisir kebisingan guna mencegah distraksi pengguna. Material penutup atap yang dapat digunakan yaitu genteng metal pasir. Genteng metal pasir memiliki lapisan yang dapat meredam kebisingan eksternal terutama dari suara hujan. Selain itu, genteng metal pasir dapat meredam panas, memiliki daya tahan tinggi, ringan, dan awet.

Penerapan *DeafSpace* pada Utilitas

Penerapan *DeafSpace* pada utilitas difokuskan pada sistem mitigasi bencana. Lokasi tapak berada di area yang rawan terjadi bencana gempa sehingga perlu adanya upaya untuk meminimalisir resiko dan dampak. Prinsip *DeafSpace*: *Sensory Reach* ditekankan dengan menggunakan sistem yang mengintegrasikan visual dan getaran. Penyesuaian sistem mitigasi perlu dilakukan karena keadaan tunarungu yang terbatas dalam pendengaran. Terdapat dua jenis mitigasi yakni struktural dan non struktural. Pada sekolah yang direncanakan menerapkan mitigasi struktural dengan menyediakan prasarana fisik dan memanfaatkan teknologi (Fadhli, 2019).

Mitigasi struktural pada pra-bencana dilakukan dengan menyediakan peta/rambu evakuasi serta titik kumpul. Selain itu sistem peringatan dini yang digunakan berbentuk audio visual untuk pengguna yang memiliki keterbatasan dalam mendengar. Sistem peringatan dini menggunakan sirine dan lampu indikator dengan perbedaan warna.

Bencana kebakaran dapat terjadi sewaktu-waktu di sekolah. Untuk itu, diperlukan sistem mitigasi kebakaran yang meliputi penanganan bencana kebakaran. Sistem proteksi aktif disiapkan untuk deteksi dan penanganan bencana kebakaran. APAR dan hydrant diletakkan pada titik-titik strategis dan mudah dijangkau. Alarm kebakaran yang tersedia dilengkapi dengan lampu indikator menyesuaikan dengan keterbatasan mendengar tunarungu.

KESIMPULAN DAN SARAN

Fasilitas sekolah luar biasa yang disesuaikan dengan karakteristik ketunaan berpengaruh penting dalam mewadahi kegiatan belajar mengajar. Hal ini dilatarbelakangi setiap karakteristik ketunaan memiliki kebutuhan ruang tersendiri termasuk tunarungu. Keterbatasan kemampuan indra pendengaran menjadikan penyandang tunarungu mengandalkan indra lainnya seperti penglihatan dan perabaan. Kemampuan visual dan sensorik penyandang tunarungu yang lebih tinggi menjadi acuan dalam penelitian.

Dalam penelitian ini diketahui bahwa *DeafSpace* memiliki kesesuaian dengan kebutuhan dan karakteristik sekolah tunarungu. Prinsip yang diterapkan pada setiap strategi desain mempengaruhi interaksi dan komunikasi. Penerapan ditekankan pada ruang-ruang pembelajaran sebagai tempat kegiatan utama dilaksanakan. Melalui penerapan *DeafSpace*, strategi desain yang dihasilkan bersifat *visu-centric* dan multisensorik.

Penerapan *DeafSpace* pada sekolah luar biasa yang sesuai dengan karakteristik tunarungu

menjadi salah satu upaya dalam menyediakan pendidikan yang setara dan berkualitas. Dengan adanya fasilitas yang memadai diharapkan dapat mengoptimalkan potensi siswa tunarungu melalui proses belajar mengajar.

REFERENSI

- Ching, Francis D.K. (2008). *Arsitektur: Bentuk, Ruang, dan Tataan Edisi Ketiga*. Jakarta: Erlangga.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (Fifth edition)*. Los Angeles: SAGE
- Fadhli, Aulia. (2019). *Mitigasi Bencana*. Yogyakarta: Penerbit Gava Media.
- Haenudin. (2013). *Pendidikan Anak Berkebutuhan Khusus Tunarungu*. Jakarta Timur: Penerbit Luxima.
- Gulia, Preeti & Gupta, Arpan. (2016). *Traffic Noise Control by Periodically Arranged Trees*. THE RESEARCH JOURNAL (theresearchjournal.net). 2. 10-14.
- Hallahan, D. P., & Kauffman, J. M. (2006). *Exceptional learners: Introduction to Special Education, 10th Ed*. Boston: Pearson/Allyn and Bacon.
- Hansel, Bauman. (2005). *Gallaudet University – Deaf Space Design Guidelines*. Washington: Gallaudet University.
- Korte, J., Potter, L. E., & Nielsen, S. (2017). *The Impacts of Deaf Culture on Designing with Deaf Children*. ACM International Conference Proceeding Series, 135–142. <https://doi.org/10.1145/3152771.3152786>
- Permendikbud. (2019). *Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI No. 394/P/2019 Tentang Kriteria dan Perangkat Akreditasi Sekolah Dasar Luar Biasa, Sekolah Menengah Pertama Luar Biasa, dan Sekolah Menengah Atas Luar Biasa*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2008). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No. 33 Tahun 2008 Tentang Standar Sarana dan Prasarana Untuk Sekolah Dasar Luar Biasa (SDLB), Sekolah Menengah Pertama Luar Biasa (SMPLB), dan Sekolah Menengah Atas Luar Biasa (SMALB)*. Jakarta: Kementerian Pendidikan Nasional RI.
- Pile, John F. (1995). *Interior Design*. New York: Harry N. Abrams.
- Pratiwi, M Shinta. (2011). *Psikologi Anak Berkebutuhan Khusus*. Semarang: Semarang University Press.
- Saepudin, S. (2018). *Teori Linguistik dan Psikologi dalam Pembelajaran Bahasa*. Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan Islam, 16(1), 100-118. <https://doi.org/10.35905/alishlah.v16i1.738>