

BI Board, Solusi Pembelajaran Bahasa Indonesia bagi Siswa PDD-NOS

Jessica Elizabeth Kwee¹

Program studi Desain Produk, Fakultas *School of Design*, Universitas Pelita Harapan
JK80012@student.uph.edu

Anna Surjani²

Program studi Desain Produk, Fakultas *School of Design*, Universitas Pelita Harapan
AS80001@student.uph.edu

Clemencia Gloriana Sharon³

Program studi Desain Produk, Fakultas *School of Design*, Universitas Pelita Harapan
CS80005@student.uph.edu

Vicktor Gunandar Wibowo⁴

Program studi Desain Produk, Fakultas *School of Design*, Universitas Pelita Harapan
VW80008@student.uph.edu

Devanny Gumulya⁵

Program studi Desain Produk, Fakultas *School of Design*, Universitas Pelita Harapan
Devanny.gumulya@uph.edu

ABSTRAK

Pervasive Developmental Disorder atau PDD adalah gangguan perkembangan yang ditandai dengan adanya kerusakan yang meluas atau cukup parah di beberapa area dari pengembangan: keterampilan interaksi sosial dua arah, kepiawaian dalam berkomunikasi, atau munculnya perilaku, aktivitas, dan ketertarikan tertentu yang tergolong stereotip. *Pervasive Developmental Disorder-Not Otherwise Specified* atau PDD-NOS merupakan salah satu subtipe gangguan autisme yang umumnya menyebabkan kesulitan dalam belajar berbahasa dan berkomunikasi dengan sesama. Padahal, kemampuan untuk berbahasa dan berkomunikasi sangatlah penting untuk kemandirian siswa kedepannya. Tujuan dari perancangan ini adalah untuk membantu siswa dengan PDD-NOS dalam pembelajaran bahasa melalui perancangan alat peraga yang dapat meningkatkan keterampilan dalam pelajaran Bahasa Indonesia. Pengembangan kemampuan analisis siswa ditonjolkan karena mayoritas siswa dengan PDD-NOS memiliki kemampuan membaca teks dengan baik namun memiliki kesulitan dalam menganalisis. Perancangan diawali dengan studi data sekunder mengenai PDD-NOS dan studi data primer dengan melakukan wawancara dengan pimpinan sekolah anak berkebutuhan khusus, psikolog, orang tua dari siswa dengan PDD-NOS, dan observasi siswa dengan PDD-NOS. Perancangan dilanjutkan dengan analisis QFD dan penyusunan *morphological chart*. Data yang terkumpul menjadi panduan dalam perancangan produk. Hasil perancangan adalah alat peraga pendukung pembelajaran yang membantu siswa menganalisis teks narasi, persuasi, dan deskripsi dengan bantuan audio visual dan kegiatan *hands-on*. Alat peraga terintegrasi antara video instruksi, video pembelajaran, dan kartu-kartu kalimat serta papan apresiasi untuk *tracking progress* pembelajaran siswa. Dalam perancangan ini, alat peraga yang dihasilkan sudah memenuhi semua kriteria perancangan, kecuali mengenai suasana hati siswa dan kurangnya perancangan jadwal terstruktur yang dapat membantu rutinitas siswa dalam pembelajaran dengan alat peraga ini.

Kata Kunci: PDD-NOS, Autisme, Alat Peraga, Bahasa Indonesia

1. PENDAHULUAN

Menurut DSM IV (2000) *Pervasive Developmental Disorder-Not Otherwise Specified* atau PDD-NOS merupakan salah satu subtype gangguan autisme yang umumnya menyebabkan kesulitan dalam belajar berbahasa dan berkomunikasi dengan sesama. Padahal, kemampuan berbahasa dan berkomunikasi sangatlah penting untuk kemandirian siswa kedepannya. Kesulitan ini diperparah dengan kondisi pandemi Covid-19 yang mengharuskan pembelajaran jarak jauh. Menurut Adiwijaya (2020) sekitar 7,5 juta mahasiswa dan hampir 45 juta pelajar sekolah dasar serta menengah melakukan pembelajaran jarak jauh. Hal ini benar-benar dirasakan berat bagi pengajar, pelajar, orang tua, dan pihak sekolah. Tak terkecuali dengan sekolah inklusif *Youth Shine Indonesia* yang berlokasi di Denpasar, Bali. *Youth Shine Indonesia* merupakan sekolah yang menyediakan pendidikan bagi anak dengan keistimewaan khusus atau *special needs*, salah satunya bagi anak-anak penyandang PDD-NOS.

Dengan adanya kesulitan pembelajaran bahasa dan komunikasi bagi siswa penyandang PDD-NOS, dibutuhkan produk yang dapat membantu siswa mempelajari bahasa dan berkomunikasi. Hal ini mencakup bukan hanya bahasa asing, melainkan juga Bahasa Indonesia sebagai bahasa ibu. Oleh karena itu perancangan ini memuat rumusan masalah tentang apa yang menjadi kesulitan siswa penyandang PDD-NOS saat melakukan pembelajaran bahasa jarak jauh dan seperti apa alat peraga yang dapat membantu pembelajaran bahasa pada siswa penyandang PDD-NOS. Tujuan dari perancangan ini adalah untuk membantu siswa dengan PDD-NOS dalam pembelajaran bahasa melalui perancangan alat peraga yang dapat meningkatkan keterampilan dalam pelajaran Bahasa Indonesia. Khususnya dalam mengembangkan kemampuan analisis

siswa, karena siswa PDD-NOS umumnya dapat mengingat informasi namun memiliki kesulitan dalam memahami makna kata ataupun emosi, maksud dari sebuah teks, dan analisis intisari serta implementasi sebuah teks.

2. METODE

2.1 Kajian Pustaka

2.1.1. Simpulan Data Primer

Siswa berinisial K adalah seorang remaja penyandang PDD-NOS yang bersekolah di *Youth Shine Indonesia* sebagai siswa kelas 12. Karakteristik yang membuat K diidentifikasi dengan PDD-NOS yaitu adanya keterlambatan berbicara pada usia awal, hasil tes IQ normal, pemahaman dibawah usianya dengan pemahaman usia 15 tahun, kondisi sosial-emosional yang cukup intens sehingga cukup *moody* meskipun tanpa *tantrum* fisik, dan sisi kognitif K yang bermasalah (diperiksa dengan menggunakan aplikasi ATEC dan hasilnya di diagnosa PDD-NOS). K lebih memahami proses pembelajaran dengan cara visual dan auditori. Dalam pembelajaran K tidak menyukai mengerjakan soal dengan banyak isian ataupun pelajaran matematika. K menyukai pelajaran Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris, dengan bakat menonjol di bahasa Inggris sehingga diarahkan menjadi penyiar. Adapun kondisi hati K yang buruk dapat dipengaruhi oleh terganggunya keteraturan serta rutinitas yang sudah dijanjikan.

Setiap anak PDD-NOS memiliki sifat, kemampuan, minat, dan kemampuan bersosialisasi yang berbeda-beda meskipun memiliki diagnosis yang sama yaitu PDD-NOS. Oleh karena itu, personalisasi menjadi aspek yang penting dalam perancangan produk bagi anak PDD-NOS. Sesuai gaya belajar siswa, metode pembelajaran berupa video yang menampilkan gambar dan suara,

menggabungkan proses pembelajaran dengan permainan, sekaligus memberikan latihan soal yang bisa dikerjakan akan sangat baik bagi siswa. Adapun kalimat yang digunakan untuk berkomunikasi dengan anak PDD-NOS haruslah kalimat dengan struktur sederhana yang langsung ke inti kalimat dan menggunakan kata-kata yang sering digunakan sehari-hari, baik saat memberikan pertanyaan maupun pernyataan. Jawaban anak haruslah dihargai dan kembali digali untuk melatih analisis kognitif siswa. Adapun anak PDD-NOS sulit memahami konsep abstrak dan membutuhkan barang fisik untuk membantu pemahaman konsep abstrak. Bantuan visual juga dibutuhkan dengan gambar yang sederhana dan jelas. Materi pelajaran yang diberikan harus disederhanakan dan diberikan satu-persatu untuk membantu proses anak memahami materi.

2.1.2. Simpulan Data Sekunder

Menurut DSM IV (2000) *Pervasive Developmental Disorder* atau PDD adalah gangguan perkembangan yang ditandai dengan adanya kerusakan yang meluas atau cukup parah di beberapa area dari pengembangan: keterampilan interaksi sosial dua arah, kepiawaian dalam berkomunikasi, atau munculnya perilaku, aktivitas, dan ketertarikan tertentu yang tergolong stereotip. PDD mencakup 5 diagnosis gangguan perkembangan yaitu sindrom Asperger, sindrom Rett, *Childhood Disintegrative Disorder*, Autisme, dan PDD-NOS. *Pervasive Developmental Disorder-Not Otherwise Specified* atau PDD-NOS merupakan salah satu sub tipe gangguan Autisme yang umumnya menyebabkan kesulitan dalam belajar berbahasa dan berkomunikasi dengan sesama. Kategori ini digunakan saat ada beberapa ciri dari *Pervasive Developmental Disorder* yang ditunjukkan individu, namun ciri tersebut tidak terpenuhi untuk kriteria diagnosis sindrom Asperger, sindrom Rett, *Childhood Disintegrative Disorder*, maupun Autisme. Kategori ini umum digunakan untuk mendiagnosis autisme atipikal-presensi

ciri Autisme yang tidak memenuhi kriteria untuk diagnosis Autisme.

Adapun kriteria diagnosis Autisme yaitu:

- Masuk ke dalam 6 poin dari kategori (1), (2), dan (3), dengan syarat minimal 2 poin dari kategori (1), dan minimal 1 poin dari kategori (2) dan (3):

(1) Gangguan kualitatif dalam interaksi sosial, seperti yang ditunjukkan oleh setidaknya dua hal berikut:

(a) Gangguan dalam perlakuan non-verbal seperti bertatap mata, ekspresi wajah, postur tubuh, dan gerak tubuh dalam interaksi sosial.

(b) Kegagalan untuk mengembangkan hubungan dengan teman sebaya yang sesuai dengan tingkat perkembangannya.

(c) Kurangnya rasa keingintahuan dan upaya spontan untuk melakukan kesenangan, mencari minat dan bakat, atau pencapaian dengan orang lain (seperti kurangnya menunjukkan, membawa, atau menunjukkan objek yang dianggap menarik).

(d) Kurangnya timbal balik sosial atau emosional.

(2) Gangguan kualitatif dalam komunikasi yang ditunjukkan oleh setidaknya salah satu dari:

(a) Keterlambatan, atau ketidakmampuan, dalam perkembangan bahasa lisan (tidak disertai dengan upaya untuk mengimbangi melalui mode komunikasi alternatif seperti gerak tubuh atau pantomim).

(b) Pada individu yang kemampuan berbicaranya memadai, akan ditandai dengan gangguan dalam kemampuan untuk memulai suatu pembicaraan atau mempertahankan percakapan dengan orang lain.

(c) Penggunaan bahasa yang stereotip dan berulang-ulang atau bahasa yang tidak lazim.

(d) Kekurangan kemampuan daya khayal yang beragam atau untuk meniru perilaku sosial yang wajar sesuai dengan tingkat perkembangannya.

(3) Membatasi pola perilaku, minat, dan aktivitas berulang dan stereotip, seperti yang

ditunjukkan oleh setidaknya salah satu dari berikut ini:

(a) Hanya tertarik kepada suatu minat yang berpola dan berulang, yang tidak lazim baik secara intensitas maupun fokus.

(b) Tidak terbuka akan perubahan pada rutinitasnya dan tidak terbuka pada kegiatan yang tidak berkaitan dengan rutinitasnya sendiri.

(c) Perilaku motorik yang stereotip dan berulang (misalnya, mengepakkan atau memutar tangan atau jari, atau gerakan seluruh tubuh yang kompleks).

(d) Adanya obsesi dengan sebuah bagian di dalam objek secara terus-menerus.

- Penundaan atau adanya fungsi abnormal pada setidaknya satu dari area berikut, dengan gejala yang muncul sebelum berusia 3 tahun: (1) interaksi sosial, (2) bahasa seperti yang digunakan dalam komunikasi sosial, atau (3) permainan simbolik atau imajinatif.

- Gangguan tersebut tidak lebih baik diperhitungkan di dalam *Rett's Disorder* or *Childhood Disintegrative Disorder*.

Grandin (2002) mengutarakan bahwa pembelajaran bagi anak-anak dengan spektrum Autisme membutuhkan bantuan khusus secara visual, motorik, dan auditori. Dari segi visual, banyak anak dengan spektrum Autisme adalah pemikir secara visual yang berpikir dalam gambar. Oleh karena itu, instruksi verbal dalam jangka panjang harus dihindari. Anak pada spektrum Autisme juga memiliki masalah dalam mengingat urutan sehingga instruksi tertulis akan membantu anak. Mereka juga umumnya pandai menggambar, seni, dan pemrograman komputer sehingga bila memiliki bakat pada bidang ini dapat dikembangkan. Selain itu, anak umumnya terpaku pada suatu objek dan hal ini dapat dijadikan motivasi mengerjakan tugas sekolah untuk mengatasi fiksasi. Metode visual konkret untuk mengajarkan konsep bilangan juga akan membantu anak pada spektrum Autisme. Pada proses pembelajaran, hindari lampu *fluorescent* atau letakkan meja anak di dekat jendela karena beberapa orang dengan

Autisme dapat melihat kedipan listrik 60 siklus pada lampu *fluorescent* yang mengganggu fokus mereka.

Dari segi motorik, banyak anak dalam spektrum Autisme bermasalah dengan kontrol motorik di tangan mereka. Tulisan tangan yang rapi biasanya sangat sulit dicapai. Untuk mengurangi frustrasi dan membantu anak menikmati menulis, biarkan dia mengetik di komputer. Mengetik seringkali jauh lebih mudah. Dari segi auditori, anak dalam spektrum Autisme perlu dilindungi dari suara yang mengganggu telinga/pendengaran mereka. Biasanya pendengaran anak dalam spektrum Autisme sangat sensitif dan dapat terganggu dengan bunyi-bunyi tertentu seperti bunyi mesin alat-alat elektronik. Selain itu anak yang memiliki kesulitan memahami ucapan akan kesulitan membedakan antara bunyi konsonan keras seperti huruf D pada 'dog' dan L pada 'log'.

Dalam mendesain untuk anak berkebutuhan khusus, ada beberapa hal yang harus dilakukan serta dihindari. Pertama, hal yang harus dilakukan adalah menggunakan warna-warna pastel dengan kontras warna rendah seperti krem, hijau muda, dan biru muda. Warna-warna ini akan mendukung permainan *white space* dan memberikan perasaan yang lebih rileks sehingga materi cepat terserap dengan baik. Warna juga dapat disesuaikan dengan minat dari anak berkebutuhan khusus. Kedua, gunakan *typeface* yang mudah dibaca dan tidak melelahkan untuk dibaca dalam waktu yang lama, seperti jenis sans serif yang tidak terlalu tebal, *spacing* 1,5, dan memberikan sedikit ketebalan pada bagian judul. Hindari *typeface script* yang bersifat terlalu dekoratif karena akan sulit dibaca oleh anak. Ketiga, pilih gaya desain yang menarik, seperti penggunaan desain *New Typography* bila angka, ilustrasi, dan gambar disejajarkan agar tidak mengganggu fokus anak. Keempat, gunakanlah ilustrasi yang menarik namun sederhana. Jangan berikan terlalu banyak detail agar tidak mendistraksi.

Kelima, gunakanlah tata kalimat yang mudah dimengerti untuk menghindari kesalahpahaman dalam pengertian panduan penggunaan alat peraga. Pemilihan kosa kata dan susunan kalimat juga harus diperhatikan agar tidak menimbulkan makna dan pengertian yang berbeda atau salah tafsir. Keenam, jika alat peraga dan/atau instruksi dibuat dalam bentuk *website/aplikasi*, perlu diperhatikan pula tulisan pada tombol petunjuk agar dibuat secara lebih sederhana dan secara harfiah. Hal ini dilakukan agar menghindari kesalahan tafsir dari makna petunjuk. Ketujuh, gunakan sistem repetisi karena pemberian informasi secara berulang dapat membantu anak mengerti materi secara jelas. Kedelapan, gunakanlah sistem pemberian contoh. Saat belajar, anak berkebutuhan khusus perlu diberikan contoh, menggunakan peraga atau video praktek studi kasus karena mereka sulit untuk membayangkan hal-hal yang abstrak. Terakhir, utamakan kemampuan fokus anak karena fokus sangatlah dibutuhkan untuk mengembangkan kemampuan bahasa anak. Area fokus merupakan modal belajar bagi mereka.

Beberapa hal juga perlu dihindari dalam mendesain untuk anak berkebutuhan khusus. Yang pertama, hindari penggunaan warna yang cerah dan kontras seperti memadukan warna pink terang, kuning terang, dan ungu terang karena dapat membuat anak menjadi gelisah dan sulit fokus. Kedua, hindari penggunaan kata-kata yang sulit dimengerti seperti kata-kata idiom maupun kata-kata yang memiliki arti tersembunyi. Ketiga, hindari berkomunikasi dengan kata dan kalimat yang panjang lebar tanpa adanya jeda. Kata-kata yang berbentuk poin-poin akan lebih mudah dimengerti oleh anak. Keempat, dalam mendesain *website/aplikasi* hindari menggunakan tombol yang tidak jelas serta sulit diprediksi kelanjutannya. Hindari juga *layout* yang rumit dan berantakan. Kelima, hindari meminta anak mengubah jadwalnya secara mendadak.

Keenam, jangan mengabaikan hal-hal positif yang dilakukan anak. Ketika anak mengerjakan sesuatu yang baik dan benar

jangan lupa untuk memuji anak tersebut. Bisa juga mengadakan *reward system* untuk memotivasi anak tersebut. Ketujuh, jangan mengabaikan masalah sensori anak. Terdapat anak yang terlalu sensitif maupun kurang sensitif terhadap stimulasi sensori tertentu. Seperti wangi parfum maupun bau lainnya, beberapa pencahayaan, bunyi, dan gelombang elektronik. Hal tersebut dapat memicu reaksi yang ekstrim pada anak. Kedelapan, hindari pemikiran bahwa anak tidak bisa melakukan suatu hal. Berikan kepercayaan pada anak bahwa ia bisa mengerjakan sesuatu dengan mandiri. Yang terakhir, jangan menggunakan sistem pembelajaran dengan menggunakan imajinasi. Hal-hal yang abstrak sulit dibayangkan oleh anak berkebutuhan khusus, begitu pula dengan mengarang, mengembangkan sesuatu, dan hal-hal lain yang tidak ada barang fisiknya. Oleh karena itu, berikan lebih banyak kesempatan untuk praktek agar anak lebih mengerti konsep yang sedang diajarkan.

Strategi manajemen yang mendukung anak dengan PDD-NOS baik saat prasekolah, sekolah, maupun rumah yaitu dengan membuat acara rutin yang terencana atau terstruktur. Selain itu, berikan pengetahuan yang baik tentang kekuatan, kelemahan, preferensi interaksi, dan gaya belajar anak (visual, auditori, atau kinestetik). Pemberian cerita pendek sosial dan meminta respon anak dengan perasaan dan opini juga dapat melatih kemampuan sosial anak. Pemberian isyarat visual untuk menggambarkan rutinitas dan pemberian waktu ekstra serta dukungan untuk transisi ke sekolah juga dapat membantu adaptasi anak dengan PDD-NOS.

Adapun topik pembelajaran Bahasa Indonesia di tingkat SMP dan SMA yang penting untuk dikuasai antara lain unsur intrinsik cerpen, paragraf dan jenis paragraf, kalimat utama, dan tanda baca. Paragraf dibagi menjadi 3 berdasarkan letak kalimat utamanya yaitu paragraf deduktif, paragraf induktif, dan paragraf campuran. Berdasarkan tujuannya, paragraf dibagi menjadi 5, yaitu paragraf narasi,

paragraf eksposisi, paragraf argumentasi, paragraf persuasi, dan paragraf deskripsi.

2.2 Metodologi Penelitian

Perancangan diawali dengan studi data sekunder mengenai PDD-NOS dan studi data primer dengan melakukan wawancara dengan pimpinan sekolah anak berkebutuhan khusus, psikolog, orang tua dari siswa dengan PDD-NOS, dan observasi siswa dengan PDD-NOS. Kemudian, dilakukan analisis data primer dan studi data sekunder lanjutan mengenai desain aksesibilitas dan topik pembelajaran Bahasa Indonesia. Perancangan dilanjutkan dengan analisis QFD dan penentuan variabel utama yang diperlukan dalam perancangan. Adapun generasi ide produk dilakukan dengan metode *morphological chart*, yang menggabungkan inspirasi berbagai ide produk fisik maupun digital untuk memecahkan permasalahan yang ada dari masing-masing variabel. Ide yang diperoleh dari metode ini lalu dimatangkan dengan penyusunan konsep desain, yang kemudian dilanjutkan ke tahap rendering serta pembuatan prototype produk. Produk melalui tahap *user review* kepada siswa PDD-NOS bersama guru pendamping dari *Youth Shine Indonesia*, kemudian produk kembali disempurnakan sesuai hasil dari pengujian produk sehingga menghasilkan produk akhir.

Berdasarkan hasil analisis data sekunder, ditemukan variabel-variabel yang diperlukan dalam perancangan yaitu *personalized*, *simple*, *visual*, *structure*, dan *hands-on*. Kelima variabel ini kemudian dimasukkan ke dalam *morphological chart* untuk generasi ide perancangan alat peraga.

Variabel Data Sekunder	Fitur yang Dibutuhkan Alat Peraga	Alat Peraga	Ide Lain	Alat Peraga	Ide Lain
Intervensi individual berdasarkan pola kesulitan, kekuatan, dan minat khusus	<i>Personalized</i>				
Hindari penggunaan layout yang rumit dan berantakan	<i>Simple</i>				
Bahasa sederhana					
Permainan white space	<i>Visual</i>				
Instruksi visual					
Jadwal terstruktur	<i>Structure</i>				
Praktek langsung	<i>Hands on</i>				

Konsep Terpilih

Gambar 1 *Morphological Chart* Perancangan Alat Peraga
(Sumber: Data Pribadi, 2021)

Konsep ide yang terpilih yaitu dengan mengkombinasikan sistem menulis untuk personalisasi, sistem produk dengan *layout* simpel yang bisa dibolak-balik, fokus pada elemen visual, papan permainan dengan struktur dan bagian yang terinci jelas, serta sistem permainan kartu yang mengasah motorik siswa.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan menghasilkan alat peraga pendukung pembelajaran untuk siswa dengan gangguan PDD-NOS yang bernama *BI Board*, terintegrasi antara video pembelajaran dengan produk fisik dan memiliki konsep belajar sambil bermain. Terdapat video materi pembelajaran serta video instruksi penggunaan produk bagi siswa. Media ini dipilih karena mendukung gaya belajar siswa PDD-NOS yang mencakup aspek visual dan auditori. Adapun materi pembelajaran yang dibawakan di dalam

mencakup 3 jenis teks yaitu teks narasi, deskripsi, dan persuasi.

Produk fisik terdiri dari 1 buah papan utama yang dapat dilipat dan digunakan menjadi papan tulis, kertas soal yang tergabung pada ring, 17 buah kartu gambar bermagnet, 17 buah kartu kalimat bermagnet, 3 papan bintang, 50 magnet bintang berwarna hijau, 50 magnet bintang berwarna kuning, dan buku instruksi serta kunci jawaban untuk pendamping.



Gambar 2 *Rendering* Papan Utama dan Kartu pada Alat Peraga
(Sumber: Data Pribadi, 2021)

Siswa memulai proses pembelajaran dengan menonton video instruksi. Setelah itu siswa bersama pendamping dapat menonton video materi pembelajaran. Pada bagian tertentu siswa akan diminta untuk *pause* video, ditandai dengan tanda *pause* yang muncul dan munculnya instruksi tertulis pada video serta papan utama. Siswa akan diminta untuk mengurutkan kartu-kartu gambar dan kalimat yang ada sesuai paragraf yang baru saja ditonton. Siswa juga diminta untuk menjawab beberapa pertanyaan untuk melatih kemampuan analisis siswa.



Gambar 3 Video Materi Pembelajaran pada Alat Peraga
(Sumber: Data Pribadi, 2021)

Setelah siswa menjawab pertanyaan, pendamping akan menilai jawaban siswa. Setiap menjawab soal dengan baik, siswa akan mendapatkan bintang berwarna kuning. Jika siswa menjawab dengan sedikit kurang tepat, siswa mendapatkan bintang berwarna hijau. Bila belum bisa menjawab dengan baik, siswa tidak mendapatkan bintang pada nomor soal tersebut. Bintang yang diberikan sebagai sistem *reward* akan ditempelkan pada papan bintang yang dapat digantung maupun dipangku sehingga dapat membantu pendamping untuk melihat perkembangan pembelajaran siswa.



Gambar 4 *Rendering* Papan Bintang pada Alat Peraga
(Sumber: Data Pribadi, 2021)

Adapun pertanyaan yang diajukan oleh pendamping terlampir pada buku instruksi pendamping dan terdapat juga beberapa pertanyaan terbuka yang dapat memicu siswa menceritakan pandangannya terhadap bagian cerita sesuai konteks pribadinya. Meskipun

begitu, pertanyaan yang diberikan tetap dapat dikembangkan dan dipersonalisasi oleh pendamping agar lebih sesuai dengan siswa. Hal ini menjawab kebutuhan fitur personalisasi pada perancangan produk.

Bentuk papan utama produk fisik yang memiliki sistem *ring* membantu tampilan produk agar terlihat lebih simpel. Siswa dapat berfokus dengan soal dan aktivitas yang ditemuinya pada satu halaman agar tidak terdistraksi, kemudian melanjutkan proses pembelajaran dengan membalik soal bila sudah selesai dikerjakan. Papan dapat dilipat agar dapat dipakai dengan posisi terlipat di atas meja, dipangku, maupun diberdirikan di atas meja. Sistem magnetik memudahkan proses mencocokkan gambar dan kalimat yang ramah lingkungan dan dapat dipakai berulang kali. Melalui video dan kartu yang ada, kebutuhan fitur visual pada produk terpenuhi. Begitu pula dengan fitur struktur pada papan utama yang terinci jelas antar bagian-bagiannya yaitu judul teks, instruksi, soal, bagian menuliskan jawaban (bila diminta oleh pendamping), dan bagian untuk mencocokkan kartu gambar dan kartu kalimat. Dalam melatih aktivitas motorik anak melalui kartu-kartu magnetik, kegiatan membalik lembar soal, dan menempelkan bintang pada papan bintang sebagai *reward system*, fitur *hands-on* yang dibutuhkan pada perancangan ini telah terpenuhi. Adanya kegiatan *hands-on* sangat membantu siswa PDD-NOS dalam menangkap konsep yang abstrak seperti bahasa, kalimat, dan pesan moral atau intisari dari suatu teks.

Produk kemudian mengalami tahap *user review* dengan bantuan Ibu Jentina dari *Youth Shine Indonesia* yang mendampingi K, seorang siswa PDD-NOS yang menjadi muridnya. Berdasarkan hasil *user review*, terdapat usulan agar papan bintang dibuat bisa menggantung di tembok. Hal ini mendukung potensi pemakaian bintang-bintang dan papan bintang yang ada untuk mata pelajaran lain dan siswa lain. Sistem ini juga merupakan aspek simbolis dari kebanggaan siswa karena pencapaiannya dipajang dan dapat dilihat oleh semua orang,

sehingga menambah *value* dari *reward* yang diberikan.



Gambar 5 Papan Bintang pada Alat Peraga yang Telah Direvisi
(Sumber: Data Pribadi, 2021)

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Gangguan pembelajaran bahasa dan berkomunikasi dengan sesama merupakan masalah yang dialami oleh siswa dengan gangguan PDD-NOS. Oleh karena itu, perancangan ini bertujuan untuk membantu siswa dengan PDD-NOS meningkatkan keterampilan dalam pelajaran Bahasa Indonesia terutama dalam pengembangan kemampuan analisis siswa. Adapun tujuan perancangan telah tercapai dengan produk akhir yaitu alat peraga yang terintegrasi dengan video materi pembelajaran serta papan dan kartu-kartu permainan yang dapat memfasilitasi pembelajaran siswa baik melalui pembelajaran jarak jauh maupun tatap muka.

Produk memiliki beberapa kelebihan, salah satunya implementasi konsep bermain sambil belajar pada produk yang berhasil meningkatkan minat siswa untuk belajar dengan cara yang tidak membosankan. Berdasarkan hasil *user review*, siswa dapat fokus belajar menggunakan produk ini selama lebih dari 20 menit, dimana biasanya K hanya dapat berfokus selama 15-20 menit. Video instruksi dan video materi pembelajaran yang beranimasi dan beraudio membuat pembelajaran lebih menyenangkan dan dapat dimengerti oleh siswa PDD-NOS yang memiliki

gaya belajar secara auditori dan visual. Konsep kartu dan papan magnetik yang bisa ditulis membuat alat peraga dapat dipakai berulang-ulang dan siswa dapat meningkatkan fokus dengan melakukan praktek langsung. Sistem *reward* dan *progress tracking* dengan bintang berwarna kuning dan hijau juga membuat siswa bersemangat dan membantu pendamping dalam melihat kemajuan siswa. Dari skala 1-5, pendamping memberi nilai penuh untuk kejelasan instruksi penggunaan produk, kecocokan audio, kecocokan materi bagi siswa, visualisasi, dan alur produk. Pendamping memberi nilai 4 untuk aspek personalisasi, kesimpulan bahasa, dan banyaknya aktivitas *hands-on* bagi siswa.

Tidak menutup kemungkinan bahwa produk fisik seperti papan untuk *progress tracking* juga dapat digunakan untuk mata pelajaran lain atau bahkan juga kepada anak dengan kebutuhan khusus lainnya. Keterbatasan waktu perancangan membuat materi yang diberikan dalam alat peraga ini baru berjumlah 3 teks Bahasa Indonesia yang mencakup materi teks narasi, persuasi, dan deskripsi. Oleh karena itu, produk memiliki potensi yang besar untuk pengembangan lebih lanjut dengan penambahan materi pembelajaran Bahasa Indonesia lainnya.

Akan tetapi, produk ini juga memiliki beberapa kekurangan dan ada masalah yang belum terpecahkan. Dalam kondisi sekarang, siswa tetap memerlukan bantuan pendamping saat menggunakan alat peraga ini untuk menilai seberapa jauh pemahaman siswa atas materi yang diberikan serta menilai hasil analisis siswa. Selain itu, tidak semua kata yang ada di materi pembelajaran didefinisikan. Untuk konsep atau kata yang tidak dimengerti, siswa tetap perlu mencari artinya sendiri sebagai bentuk keaktifan pembelajaran. Masalah yang belum terpecahkan yaitu cara mengarahkan suasana hati siswa dengan PDD-NOS sebelum melakukan pembelajaran dengan produk. Terkait hal ini, dibutuhkan bantuan dari pendamping. Hal ini juga disebabkan oleh minat khusus dan kemampuan dari setiap siswa PDD-

NOS yang berbeda. Selain itu produk belum memfasilitasi pembuatan jadwal terstruktur yang dapat membantu rutinitas siswa dalam pembelajaran dengan alat peraga ini.

Berdasarkan hasil *user review* yang dilakukan pendamping dalam pembelajaran dengan siswa PDD-NOS menggunakan *BI Board*, disimpulkan bahwa gaya ilustrasi, audio, ekspresi, penggunaan *white space*, jenis huruf pada desain, dan tingkat kesulitan materi sudah sangat cocok dengan siswa. Produk terbuka untuk pengembangan lebih lanjut dengan menambahkan materi pembelajaran Bahasa Indonesia lainnya. Terkait hal ini, saran yang dapat diberikan penulis terkait perancangan berikutnya adalah memperhatikan pengumpulan data demi mendukung fitur personalisasi. Setiap siswa PDD-NOS memiliki gejala, minat, bakat, gaya belajar, tingkat fokus, sensitivitas, kemampuan berkomunikasi, dan analisis yang berbeda-beda. Oleh karena itu, penting bagi produk pendukung pembelajaran siswa PDD-NOS dirancang dengan personalisasi sesuai keperluan setiap individu. Dalam hal ini penulis mengalami kendala untuk melakukan observasi pada siswa secara tatap muka karena adanya pandemi. Untuk mempersonalisasi produk dengan baik, disarankan melakukan pencarian data yang menyeluruh agar memiliki pemahaman yang baik tentang kriteria perancangan produk.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Jentina Pakpahan selaku *founder* dari *Youth Shine Indonesia*, yang telah menyediakan waktu dan tenaga untuk membantu penulis mengumpulkan data serta memberi masukan guna menyempurnakan produk. Penulis juga berterima kasih kepada orangtua siswa yang menyediakan waktu untuk bertemu secara virtual, membantu pengumpulan data, dan mendukung pengembangan produk. Tak lupa, penulis juga berterima kasih kepada Ibu Yuliana Anggreany selaku dosen Psikologi Universitas Pelita

Harapan dan Ibu Yuvita Wijaya selaku psikolog anak dan keluarga yang telah bersedia diwawancarai guna membantu penulis dalam mengumpulkan data.

6. DAFTAR PUSTAKA

Admin, K. (2016, November 29). Pervasive Developmental Disorder - Not Otherwise Specified (PDD- NOS). Retrieved January 15, 2021, from <https://childdevelopment.com.au/areas-of-concern/diagnoses/pervasive-developmental-disorder-not-otherwise-specified-pdd-nos/>

American Psychiatric Association (2000). Diagnostic and statistical manual of mental disorders (4th ed., Text Revision). Washington, DC: Author.

Fau, T. N. (2020, October 12). Kalimat Utama - Pengertian, Ciri, Cara MENENTUKAN, Gagasan Utama, contoh. Retrieved March 01, 2021, from <https://www.studiobelajar.com/kalimat-utama/>

Fau, T. N. (2021, January 12). Paragraf – Pengertian dan Jenis Paragraf Dengan Penjelasan Lengkap. Retrieved March 01, 2021, from <https://www.studiobelajar.com/paragraf-dan-jenis-jenis-paragraf/>

Grandin, T. (n.d.). Teaching Tips for Children and Adults with Autism. Retrieved January 16, 2021, from <https://www.iidc.indiana.edu/irca/articles/teaching-tips-for-children-and-adults-with-autism.html>

GTK Dikmen Dikus. (2020). Sekolah Inklusif Di Tengah Pandemi. Retrieved February 28, 2021, from <http://pgdikmen.kemdikbud.go.id/read-news/sekolah-inklusif-di-tengah-pandemi>

Jandhyala, D. (n.d.). 10 Tips for Teaching Young Children with Autism Spectrum Disorder. Retrieved from Stages Learning Materials: [https://blog.stageslearning.com/blog/10-](https://blog.stageslearning.com/blog/10-tips-for-teaching-young-children-with-autism-spectrum-disorder)

[tips-for-teaching-young-children-with-autism-spectrum-disorder](https://blog.stageslearning.com/blog/10-tips-for-teaching-young-children-with-autism-spectrum-disorder)

Karabekiroglu, K. (2011, August 01). Pervasive Developmental Disorder-Not Otherwise Specified: Specifying and Differentiating. Retrieved January 15, 2021, from <https://www.intechopen.com/books/autism-spectrum-disorders-the-role-of-genetics-in-diagnosis-and-treatment/pervasive-developmental-disorder-not-otherwise-specified-specifying-and-differentiating>

Pun, K. (2016, September 02). Dos and Don'ts on Designing for Accessibility. Retrieved January 15, 2021, from <https://accessibility.blog.gov.uk/2016/09/02/dos-and-donts-on-designing-for-accessibility/>

Shea V. (2013) Treatment and Education of Autistic and Related Communication-Handicapped Children. In: Volkmar F.R. (eds) Encyclopedia of Autism Spectrum Disorders. Springer, New York, NY. Retrieved January 24, 2021, from https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1698-3_949