



PERMAINAN KONSTRUKTIF GUNA PENGENALAN KONSEP DASAR MATEMATIKA BAGI PESERTA DIDIK TUNA GRAHITA

Oleh:

Nur Aziza Alfian
SLBN A Citeurep Kota Cimahi
cindasartbeauty@gmail.com

Abstract. Knowledge and understanding of the stages of growth and development of each child who receives education is one of the absolute prerequisites that must be possessed by a teaching staff. Especially if students experience learning barriers due to mental retardation factors. People with mental retardation are considered to have delays in a wide variety of areas, including weakness in muscle tone and impaired motor planning (praxis ability) known as dyspraxia. So that a mentally disabled student who has a motion planning disorder will experience difficulty in planning an action (attitude) and in the end it affects his / her ability to grasp the surrounding information. There are several ways you can do to increase praxis ability. Constructive games with the basic concepts of mathematics are a method that can be used by educators in an effort to improve the praxis abilities of mentally disabled students. So, the purpose of this study is to find an overview of constructive games in order to introduce basic concepts of mathematics for mentally disabled students. Descriptive method, through data collection techniques in the form of observation. The results show that students who carry out constructive play activities have increased their basic mathematical abilities. Teachers and parents can carry out various activities, minimize risks and save time and money to improve the praxis ability of mentally disabled students by creating a more active and enjoyable teaching and learning atmosphere. This game is an option that can be considered to be implemented as needed and can be modified based on the conditions faced at school and at home, but it needs to be done regularly.

Informasi Artikel :

Artikel diterima
Perbaikan 21 Desember 2020
Diterbitkan 29 Februari 2021
Terbit Online 29 Februari 2021

Kata kunci: constructive play; basic math concepts; mentally disabled students; permainan konstruktif; konsep dasar matematika; siswa tuna grahita

A. PENDAHULUAN

Dalam perspektif pendidikan saat ini, pengetahuan dan pemahaman mengenai tahapan tumbuh kembang setiap anak yang mengenyam pendidikan merupakan salah satu prasyarat mutlak yang harus dimiliki oleh seorang tenaga pengajar. Seringkali ditemui didalam sebuah layanan pendidikan, fokus proses

dan target pembelajaran lebih cenderung pada aspek kognitif dibandingkan aspek-aspek lain yang tak kalah penting untuk dikembangkan. Padahal, perencanaan gerak(keterampilan), afeksi (sikap/emosi), dan kognisi (pengetahuan) saling berhubungan erat. Seorang peserta didik yang memiliki gangguan perencanaan gerak akan mengalami kesulitan dalam

merencanakan suatu tindakan (sikap) dan pada akhirnya mempengaruhi daya tangkapnya terhadap informasi disekitarnya.

Begitu pula sebaliknya, jika seorang peserta didik memiliki hambatan kognisi, dalam hal ini yang dialami oleh peserta didik tuna grahita, maka ia akan menghadapi tantangan yang cukup berat dalam menangkap suatu kejadian/ide, membuat perencanaan terhadap apa yang akan ia kerjakan, lalu mengeksekusinya melalui sebuah tindakan. Proses menemukan ide, membuat perencanaan dan melakukan tindakan disebut kemampuan *Praxis*. Kemampuan ini merupakan hal yang sangat dibutuhkan seorang peserta didik untuk menjalankan keterampilan hidup dalam kegiatannya sehari-hari (*occupational daily living*). Penyandang keterbelakangan mental dianggap memiliki keterlambatan dalam berbagai bidang yang luas, yaitu keterlambatan bahasa, kognisi, kemampuan motorik, pemrosesan auditori dan pemrosesan ruang secara merata, termasuk kelemahan tonus otot dan gangguan perencanaan motorik (kemampuan *praxis*) yang dikenal sebagai *dyspraxia*.

Terdapat beberapa hal yang bisa dilakukan untuk melatih kemampuan *praxis*, diantaranya adalah melalui melakukan latihan *sequencing*

(pengurutan) melalui permainan yang melibatkan aktivitas sensori-motor. Permainan konstruktif konsep dasar matematika, merupakan alternatif yang dapat dilakukan oleh guru dalam upaya meningkatkan kemampuan *praxis* peserta didik tuna grahita. Permainan konstruktif konsep dasar matematika menggabungkan kegiatan sensori-motor yang berulang dengan gagasan-gagasan simbolik yang akan mendorong siswa untuk melibatkan diri dalam suatu kreasi dan pemecahan masalah yang disajikan melalui konsep-konsep dasar matematika. Dengan demikian, suasana belajar akan menjadi sebuah momen yang menyenangkan, dan dengan sendirinya peserta didik mendapatkan multimanfaat bagi perkembangan potensi yang dimilikinya, untuk menjalani kegiatan sehari-hari dengan lebih optimal.

Merujuk dari pendapat Freud dan Erikson, bahwa permainan merupakan suatu bentuk penyesuaian diri manusia yang sangat berguna, menolong peserta didik untuk menguasai kecemasan dan konflik (Santrock, 2002). Karena tekanan-tekanan terlepas dalam permainan. Permainan memungkinkan peserta didik meluapkan energi fisik yang berlebihan untuk mengekspresikan perasaan-perasaan yang tidak terungkap.

Secara khusus Piaget., (1967), juga melihat permainan sebagai suatu media yang berguna untuk meningkatkan perkembangan kognitif peserta didik. Pada waktu yang sama, kognitif peserta didik membatasi cara mereka untuk bermain. Melalui permainan seorang individu mengungkapkan kompetensi dan keterampilan mereka yang diperlukan dengan cara yang santai dan memba-

hagiakan. Permainan memberikan setting yang berguna untuk melatih struktur-struktur kognitif peserta didik. dengan baik maka mereka akan tertawa dan bangga.

Seorang ahli pendidikan, memaparkan tentang jenis-jenis permainan (Santrock, 2002). Jenis-jenis permainan tersebut disajikan dalam tabel 1.

Tabel 1. Jenis-jenis permainan

Permainan sensorimotor/praktis (Sensorymotor play)	merupakan sebuah perilaku yang ditunjukkan oleh bayi untuk memperoleh kepuasan dari melatih perkembangan (skema) sensorimotor mereka. Pada tahap-tahap perkembangan awal, seorang anak sangat menyukai mainan-mainan yang berbunyi dan bergerak jika disentuh atau digerakkan.
Permainan Pura-pura/symbolis (pretense/symbolic play)	yaitu suatu kegiatan yang menggunakan benda-benda simbolis sebagai pengganti benda asli. Permainan ini mentransformasikan fungsi benda sebenarnya menjadi benda yang sedang dalam imajinasi seorang peserta didik. Misalnya menggunakan <i>remote</i> televisi untuk menelepon, menulis dengan menggunakan tusuk sate, memeriksa pasien menggunakan <i>headset</i> seolah-olah ia adalah seorang dokter dan sebagainya. Pada usia pra sekolah, sebagian besar peserta didik mengalami periode permainan ini, dan pada peserta didik tuna grahita, ada keterlambatan fase kematangan emosi yang memungkinkan mereka memainkan permainan ini meski di usia yang sudah lebih tua.
Permainan Sosial (social play)	yaitu permainan yang melibatkan proses interaksi dengan teman sebaya. Permainan yang dimainkan bersifat kerjasama, ada komitmen bersama dalam satu kelompok untuk satu kegiatan tertentu.
Permainan Konstruktif (constructive play)	adalah suatu permainan yang menggabungkan kegiatan sensori motor yang diulang-ulang melalui simbol. Permainan ini mendorong peserta didik melibatkan diri secara aktif dan kreatif.

Games	adalah kegiatan yang dilakukan untuk memperoleh kesenangan yang memiliki beberapa aturan dan seringkali berbentuk kompetisi dengan orang lain. Pada tingkatan sekolah dasar, <i>games</i> menonjolkan makna sebuah rintangan yang harus dilalui. Ada proses yang konsisten dan diakhiri dengan sebuah <i>reward</i> maupun konsekwensi yang disepakati pada awal permainan.
-------	---

Sunber: Bergin (1988) dalam Santrock (2002)

Matematika adalah ilmu yang berkaitan bilangan, hubungan antar bilangan dan tata cara operasional yang digunakan dalam penyelesaian persoalan mengenai sebuah bilangan.

Paimin (1998), mengungkapkan bahwa matematika dapat dikatakan sebagai ilmu tentang sebuah struktur dan hubungan-

hubungannya yang memerlukan simbol dalam memanipulasi aturan-aturan melalui tahapan yang ditetapkan. Prinsip dan standar untuk matematika disekolah yang dikembangkan oleh kelompok pendidik dari *National Council Of Teacher Of Mathematics* (NCTM) memaparkan konsep-konsep dasar matematika (Cooper & et al., 2009), yang disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. konsep-konsep dasar matematika

Bilangan:	Konsep pertama dalam matematika adalah pengembangan kepekaan bilangan. Peka terhadap bilangan berarti bukanlah sekedar menghitung, namun mencakup pengembangan rasa kuantitas dan pemahaman kesesuaian satu lawan satu. Jika kepekaan terhadap bilangan berkembang, maka seseorang akan semakin tertarik pada hitung-menghitung. Proses menghitung menjadi dasar pemahaman terhadap bilangan
Aljabar	Menurut NTCM, Pengenalan aljabar dimulai dengan tahap menyortir, menggolongkan, membandingkan, dan menyusun obyek menurut bentuk, jumlah, dan sifat-sifat lain, mengidentifikasi, menggambarkan, dan memperluas pola akan memberi pengaruh terhadap pemahaman peserta didik mengenai penggolongan.

<p>Penggolongan (klasifikasi):</p>	<p>Penggolongan (klasifikasi) merupakan tahapan penting untuk mengembangkan konsep bilangan. Agar kemampuan menggolongkan atau menyortir benda-benda meningkat, mereka harus melatih pengertian tentang “kemiripan”, “keserupaan”, “kesamaan”, dan “perbedaan”. Adapun kegiatan yang dapat mendukung kemampuan klasifikasi adalah:</p> <p>Membandingkan: Adalah proses membangun suatu hubungan antara dua benda berdasarkan atribut tertentu. Peserta didik usia anak-anak sering membuat perbedaan, terutama bila perbandingan itu melibatkan mereka secara pribadi.</p> <p>Menyusun atau menata adalah tingkat lebih tinggi dari perbandingan. Menyusun melibatkan perbandingan benda-benda yang lebih banyak, menempatkan benda-benda dalam satu urutan.</p> <p>Dalam kegiatan sehari-hari, bentuk kegiatan yang dapat dilakukan antara lain: menyusun buku yang diatur dari yang paling tebal sampai yang paling tipis, mengatur barisan dari peserta didik yang paling tinggi sampai yang paling pendek, menyusun sepatu dari yang paling kecil sampai yang paling besar, dan sebagainya.</p>
<p>Pola-pola</p>	<p>Mengenali dan menciptakan pola lalu dikaitkan dengan penggolongan dan penyortiran.</p>
<p>Geometri</p>	<p>Membangun konsep geometri dimulai dengan mengenali bentuk, mengamati bangunan dan mensortir gambar-gambar biasa misalnya segi empat, lingkaran atau segitiga. Konsep letak yang mencakup: dibawah, di atas, kiri, kanan juga adalah langkah awal untuk pemahaman geometri.</p>
<p>Pengukuran</p>	<p>Saat peserta didik mempunyai kesempatan untuk melakukan kegiatan mengukur, menimbang, dan membandingkan ukuran beragam obyek, maka mereka telah belajar konsep pengukuran. Kegiatan tersebut memupuk sebuah dasar kuat dalam konsep-konsep pengukuran.</p>
<p>Analisis data dan probabilitas</p>	<p>Melakukan uji coba dengan pengukuran, penggolongan, dan penyortiran merupakan Langkah penting untuk memahami probabilitas dan analisis data. Hasil dari proses pengumpulan informasi melalui berbagai aktifitas pengukuran dan sebagainya tersebut menjadi awal untuk mengemukakan pertanyaan (mengapa bisa terjadi, seberapa panjang, mana yang lebih berat, dll).</p>

Sumber: (Cooper & et al., 2009)

Terdapat pernyataan yang dikemukakan bahwa Kemampuan *Praxis* melibatkan kemampuan untuk merencanakan, mengatur dan menjalankan suatu gerakan motorik tertentu (Dewi, 2014). Dengan kata lain, kemampuan *praxis* dapat diartikan sebagai kemampuan perencanaan gerak.

Sebuah literatur menjelaskan bahwa secara fungsional, kemampuan *praxis* adalah sebuah proses dimana seorang dapat mengaktifkan indera tubuhnya, memahami dan bereaksi terhadap lingkungan (Greenspan & Weider, 2006).

Kemampuan *praxis* dibangun oleh enam keterampilan perkembangan mendasar, yang merupakan tahapan atau tonggak penting fungsional (*milestone*). Keterampilan-keterampilan tersebut yang meletakkan suatu landasan semua pembelajaran dan perkembangan individu. Keterampilan perkembangan dasar dibangun melalui interaksi emosional sejak dini dan membangun pondasi intelegensi serta pemahaman mengenai dirinya sendiri (*sense of self*).

Keenam keterampilan perkembangan mendasar tersebut adalah :

A) Kemampuan ganda untuk memberikan perhatian pada rangsangan

yang dilihat, didengar dan rangsang-rangsang dari dunia yang menyenangkan.

B) Kemampuan untuk bersama dengan orang lain.

C) Kemampuan untuk melakukan komunikasi dua arah.

D) Kemampuan untuk menciptakan gerak-isyarat yang beragam, merangkai sebuah perilaku dalam urutan penyelesaian masalah yang sesuai dan bertujuan.

E) Kemampuan untuk menciptakan sebuah ide dan gagasan.

F) Kemampuan untuk membangun jembatan diantara berbagai ide pemikiran untuk menjadikannya logis dan sesuai kenyataan.

G) Kemampuan *praxis* juga dapat dipengaruhi oleh keterbatasan kognitif yang berkaitan dengan keterbelakangan mental (tuna grahita).

Keterbatasan kognitif membuat seseorang yang *dyspraxia* mengalami masalah pada pengurutan (*sequencing*) secara umum didalam aktivitas rutinnnya.

Contohnya, kesulitan menggunakan sendok dan garpu, kesulitan menalikan tali sepatu, menangkap bola, dan sebagainya.

H) Dari segi sosialisasi, ia kesulitan membangun interaksi dan komunikasi yang baik dengan rekan-rekannya karena seringkali memberikan respon yang lamban, kikuk bahkan keliru.

Misalnya saat ingin menyapa teman, yang dilakukan bukan bersalaman tetapi memukul dengan cukup keras.

Atau saat mendengar instruksi guru

untuk duduk tenang, ia kesulitan mengarahkan tubuhnya pada kursi, akibatnya justru terjatuh dan tertimpa meja.

Praktisi dan peneliti perkembangan anak, Alisjahbana (2008), memberikan pemikirannya terhadap apa yang dapat dilakukan terhadap anak yang memiliki *dyspraxia*. Menurutnya, kemampuan *praxis* dapat dilatih dan ditingkatkan melalui beberapa cara berikut ini: A) Terapi okupasi: penatalaksanaan intervensi yang menekankan pada perbaikan fungsi luhur manusia, mengembalikan fungsi opsional dan fungsional tubuh dalam kehidupan sehari-hari. B) Latihan sensori integrasi: proses stimulasi neurologis dimana informasi yang didapat dari tubuh dan dikirim ke otak untuk dianalisis dan dikelompokkan sehingga dapat memberi arti yang jelas. Indera-indra dasar berintegrasi dalam suatu cara tertentu untuk memberikan gambaran secara utuh dan langsung terhadap diri seseorang dan lingkungan sekitarnya. Contohnya, seseorang dapat merespon bola yang datang kearahnya dengan menjulurkan tangan dan menangkapnya. Hal ini dapat terjadi karena sistem visual bekerja sama dengan sistem vestibular dan *proprioceptive*. Dilakukan oleh dokter atau terapis okupasi. C) Pendekatan

interaksi-berpikir-komunikasi melalui *Developmental, Individual-Difference, Relationship Based Model (DIR)* dalam bentuk metode *floortime*. D) Pendekatan modifikasi perilaku, misalnya Lovaas. E) Pendekatan *visual support* dikelas dan kegiatan rutin lainnya, misalnya merancang urutan kegiatan dengan menggunakan metode TEACCH. F) Latihan *sequencing* (pengurutan) melalui permainan dengan aktivitas motorik yang terintegrasi.

Terdapat beberapa litatur tentang penataan ruang belajar bagi siswa berkebutuhan khusus (Yosiani, 2014) yang memberi kesimpulan bahwa pola tata ruang dan elemen pembentuk ruang yang cocok bagi ruang belajar dapat membantu proses pembelajaran dan pemandirian diri secara maksimal. Penelitian tersebut memperkuat alasan mengapa dalam penelitian ini digunakan beberapa permainan dengan alat dan jenis yang menarik, yang dapat membantu peserta didik dalam meningkatkan kemampuan belajarnya. Hingga riset terkait dengan peran orang tua dalam pendidikan anak, seperti pengasuhan anak dengan disabilitas (Vani, Raharjo, Hidayat, & Humaedi, 2014) peran orang tua dalam meningkatkan tingkat kemandirian anak tunagrahita (Puspasari, 2012). Hal tersebut menunjukkan

pentingnya intervensi pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan belajar siswa berkebutuhan khusus, termasuk pada penguasaan konsep dasar matematika.

Berdasarkan hal tersebut maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran mengenai permainan konstruktif guna pengenalan konsep dasar matematika bagi peserta didik tuna grahita. Adapun manfaat yang dapat diperoleh antara lain: Bagi tenaga pendidik, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai alternatif pilihan metode pendukung pembelajaran yang dilaksanakan disekolah. Sedangkan bagi orang tua peserta didik, dapat digunakan sebagai penambah khasanah pengetahuan tentang kondisi peserta didik dan pemecahan masalah yang dihadapi dirumah.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode tindakan kelas dengan melakukan studi pengamatan dengan memberikan permainan konstruktif konsep dasar matematika terhadap peserta didik tuna grahita. Objek yang dikaji dalam penelitian ini adalah peserta didik tunagrahita. Yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik tuna grahita dikelas 1 SLBN A Citeureup, sedangkan dalam pengambilan sampel, peneliti menggunakan seluruh peserta didik dalam kelas tersebut. Teknik yang

digunakan adalah sampel jenuh dikarenakan jumlah populasi yang relative sedikit.

Sebutan untuk anak tuna grahita sangat beragam, dalam bahasa Indonesia dikenal dengan berbagai nama antara lain: lemah pikiran, keterbelakangan mental, cacat grahita dan tunagrahita.

Dalam bahasa Inggris dikenal dengan nama *Mentally Handicaped*, *Mentally Retarded*. Penyandang tunagrahita usia muda, dikenal sebagai anak luar biasa (ALB), namun dewasa ini, istilah ALB berubah menjadi Anak Berkebutuhan Khusus (ABK), dan pada usia sekolah, disebut Peserta Didik Berkebutuhan Khusus (PDBK).

Selanjutnya,, diagnosa keterbelakangan mental biasanya diberikan bila seorang individu memiliki keterlambatan atau keterbatasan kognitif yang lebih dari dua simpangan baku (*standard deviation*) dibawah rata-rata, dengan kata lain nilai tes *IQ* baku 75 kebawah (Greenspan & Weider, 2006). Penyandang keterbelakangan mental dianggap memiliki keterlambatan dalam berbagai bidang yang luas, yaitu keterlambatan bahasa, kognisi, kemampuan motorik, pemrosesan auditori dan pemrosesan ruang secara merata, termasuk kelemahan tonus otot dan gangguan perencanaan motorik (kemampuan *praxis*) yang dikenal sebagai

dyspraxia.

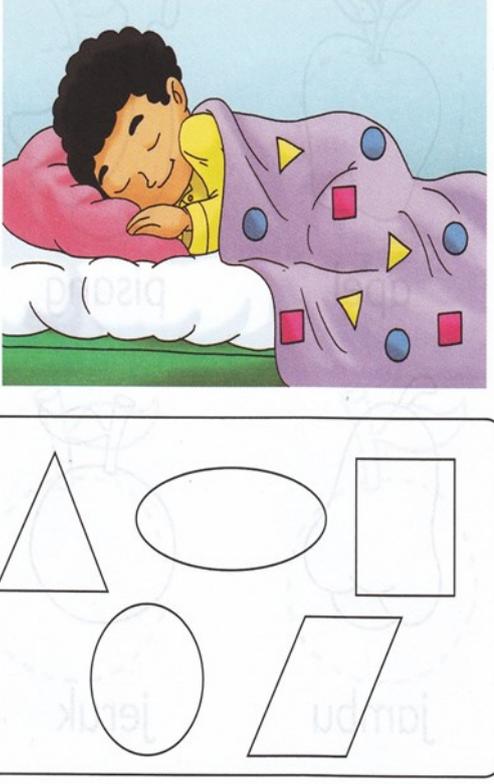
Kategori diagnostik mutakhir merangkum gejala-gejala seorang anak secara umum, namun tidak cukup mengungkapkan proses-proses yang melandasi masalah yang sebenarnya. Sehingga untuk menentukan “label” bagi seorang individu, hendaklah disertai dengan penjelasan spektrum (gejala lain yang terlihat dan menyertai) yang lebih rinci. Profil individual yang dibangun dari proses asesmen merupakan keharusan dalam mempersiapkan penanganan disetiap bidang. Label memang diperlukan untuk penanganan lintas ahli untuk mempermudah identifikasi, namun bukan sebagai identitas.

Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah memperkenalkan 4 jenis permainan konstruktif guna memperkenalkan konsep dasar matematika. Data temuan yang akan disajikan berupa: perlengkapan yang dibutuhkan, aturan permainan, dan tujuan permainan. Kegiatan diterapkan kepada peserta didik tunagrahita kelas 1 di SLBN A Citeureup Kota Cimahi.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum dilakukan pengenalan permainan konstruktif konsep dasar matematika, perlu dipaparkan terlebih dahulu mengenai tujuan yang ingin diperoleh dari pengenalan permainan tersebut,

yaitu penguasaan berhitung peserta didik. Terdapat tiga tahapan penguasaan berhitung dalam konsep dasar matematika, yaitu: a). Penguasaan konsep: suatu tahap pemahaman atau pengertian tentang sesuatu dengan menggunakan benda dan peristiwa kongkrit, seperti pengenalan warna, bentuk, dan menghitung benda/ bilangan. b). Masa transisi: Proses berpikir yang merupakan masa peralihan dari pemahaman kongkrit menuju pengenalan lambang yang abstrak, dimana benda kongkrit itu masih ada dan mulai dikenalkan bentuk lambangnya. c). Lambang: visualisasi dari berbagai konsep. Misalnya lambang 7 untuk menggambarkan konsep bilangan tujuh, merah untuk menggambarkan konsep warna, besar untuk ,menggambarkan konsep ruang, dan sebagainya. Contoh dari penguasaan berhitung dapat dilihat pada gambar 1.

<p>perhatikan bentuk bentuk gambar pada selimut temukan bentuk bentuk itu pada kotak di bawah warnailah bentuk bentuk itu sesuai warnanya</p> 	
<p>Pengenalan Bentuk dan Warna</p>	<p>Peralihan Benda Konkrit kepada Lambang Angka (abstrak)</p>
	
	<p>Konsep Lambang.</p>

Sumber: Pinterest

Gambar 1. penguasaan berhitung

Media yang digunakan untuk pembelajaran pengenalan konsep dasar matematika untuk peserta didik tuna grahita, antara lain: A). Media visual: media yang dapat dilihat. Yang termasuk dalam media ini, misalnya, gambar, kartu angka, flashcard, benda tiga dimensi (dadu angka, balok, menara No. SK Akreditasi Ristekdikti : 34/E/KPT/2018

angka, pohon hitung), model realia/ benda nyata, dll. B). Media audio: media yang mengandung pesan dalam bentuk auditif (hanya dapat didengar) yang dapat merangsang pikiran, perasaan, dan kemauan peserta didik untuk mempelajari isi tema. Misalnya, kaset lagu anak-anak, dll. C). Media audio

DOI:<https://doi.org/10.17509/e.v20i1.30616>

visual: alat-alat yang "audible" artinya dapat didengar dan yang "visible" artinya dapat dilihat. Misalnya pembelajaran dengan multimedia, televisi, CD Pembelajaran matematika, dll. D). Lingkungan sekitar: Lingkungan sekitar dapat dimanfaatkan untuk pengenalan matematika peserta didik tuna grahita, bahkan dengan pemanfaatan lingkungan sekitar ini akan lebih mendorong peserta didik untuk memahami konsep matematika secara alamiah. Contoh kegiatannya antara lain pembelajaran diluar kelas, eksperimen, eksplorasi, dll.

Permainan konstruktif konsep dasar matematika ini didasari oleh kebutuhan peserta didik untuk melatih kemampuan praxisnya sebagai dasar keterampilan hidup sehari-hari. Permainan konstruktif konsep dasar matematika, merupakan sebuah salah satu metode yang dapat dilakukan oleh pendidik dalam upaya meningkatkan kemampuan *praxis* peserta didik tuna grahita. Per-

mainan konstruktif konsep dasar matematika menggabungkan kegiatan sensori-motor yang berulang dengan gagasan-gagasan simbolik yang akan mendorong siswa untuk melibatkan diri dalam suatu kreasi dan pemecahan masalah yang disajikan melalui konsep-konsep dasar matematika.

Matematika merupakan topik yang cukup sulit bagi siswa tunagrahita. Dalam proses pembelajaran diperlukan desain pembelajaran yang memperhatikan kondisi siswa tunagrahita agar siswa tunagrahita dapat belajar sesuai dengan kemampuannya (Abdush & Kusmayadi, 2017). Oleh karena itu, akan disajikan beberapa alternatif pilihan permainan yang dimodifikasi dari berbagai sumber. Alternatif pilihan permainan konstruktif ini diimplementasikan disekolah maupun dirumah. Perlengkapan yang dibutuhkan, Aturan dan tujuan permainan disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 4. Permainan Lompatan bebek

Lompatan bebek
<p>Konsep dasar matematika</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep jumlah 2. Konsep warna 3. Konsep tempat (atas-bawah) 4. Konsep Arah (lompat keatas, jatuh kebawah)
<p>Perlengkapan yang dibutuhkan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Trampolin mini 2. Bebek karet warna-warni atau beberapa mainan binatang kecil.



Aturan Permainan

Letakkan beberapa bebek karet diatas trampolin.

Pastikan guru dan peserta didik menggunakan sepatu untuk mencegah cedera.

Jelaskan kepada peserta didik bahwa kita akan bersama-sama melompat, pertamanya lompatan pelan, lalu agak keras. (mengurutkan). Berikan pengertian bahwa melompat menyenangkan dan aman.

Pegang kedua tangan peserta didik dan katakan dengan jelas “ayo kita tunjukkan bebek-bebek itu cara melompat!”.

Beri contoh terlebih dahulu.

Berikan semangat untuk memulai melompat hingga semua bebek jatuh.

Hitung dari 1 sampai 10, lalu tambahkan hitungan jika peserta didik masih ingin melompat. Namun dibatasi agar peserta didik memahami konsep mulai-selesai

Minta peserta didik meneriakkan warna bebek yang jatuh, misalnya “*bebek kuning!*” atau “*bebek merah!*”

Setelah semua bebek terjatuh, minta peserta didik untuk menghitung jumlah bebek keseluruhan, dan jumlah bebek berdasarkan warnanya (klasifikasi)

Tujuan permainan

Kemampuan *Praxis*: aktivitas ini membutuhkan keterampilan perencanaan motorik karena harus memikirkan cara melompat agar bebek-bebek dapat terpental keluar.

Pengamatan: untuk mengamati bebek yang terjatuh, peserta didik harus mengikuti gerakan bebek saat terjatuh.

Proprioceptive: melompat diatas trampoline memberikan masukan/input tekanan pada tubuh, yang menimbulkan integrasi bersifat menenangkan untuk system syaraf.

Integrasi visual-vestibular: peserta didik menggunakan kedua mata untuk memindai, sementara kedua kaki mengambang diatas udara.

Bahasa: Aktivitas ini membangun konsep kata seperti “jatuh”, “lompat”, pengetahuan tentang nama-nama warna dan angka.

Berdasarkan hasil pengamatan diketahui bahwa keseimbangan dan koordinasi visual motor masih perlu dilatih dan dikembangkan, konsep urutan angka masih belum konsisten. Saat ini, tujuan mendidik siswa penyandang disabilitas intelektual adalah untuk mendukung mereka mempelajari keterampilan yang dibutuhkan untuk kehidupan normal mereka, termasuk kemampuan berhitung. Matematika merupakan salah satu materi pelajaran yang membutuhkan proses mental yang paling kompleks, membutuhkan harmoni visual dan persepsi, pemeliharaan mental, pengenalan, kodifi-

kasi, dan reproduksi simbol-simbol tertulis, mempelajari keterampilan matematika dan memanfaatkan keterampilan berpikir akan sangat membantu siswa ini. Anak-anak dengan disabilitas intelektual memiliki masalah besar dalam konsep matematika seperti memahami konsep termasuk kecil, besar, lebih besar, lebih kecil; dan melakukan operasi seperti menghitung, menjumlahkan, dan mengurangi (Zilaey, Adibsereshki, & Pourmo-hamadreza-tajrishi, 2017), sehingga dibutuhkan upaya latihan yang terus menerus dan konsisten agar mereka mampu menguasai konsep dasar angka

Tabel 5. Permainan Balon taktil

Balon taktil
<p>Konsep dasar matematika</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep berat-ringan 2. Konsep ukuran/ jarak 3. Konsep Arah (lempar-kedepan) 4. Konsep tempat (masuk-kedalam)
<p>Perlengkapan yang dibutuhkan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Balon warna-warni diisi aneka jenis biji-bijian (beras, jagung, kacang hijau, dsb) 2. Ember 3. Kursi 4. Meteran


Aturan Permainan

Beri penjelasan tentang kegiatan yang akan dilakukan. Penjelasan meminimalisir rasa kikuk, melatihantisipasi dan mengaktifkan proses perencanaan kegiatan pada otak peserta didik.

Letakkan ember kira-kira sejauh 1,5 meter didepan kursi. Beri kesempatan peserta didik mengukur jarak menggunakan meteran.

Minta peserta didik berjalan mengelilingi kursi. Lalu duduk.

Minta peserta didik memegang balon dengan cara diremas sambil dihitung sampai 5, lalu arahkan peserta didik untuk melemparkan balon kearah ember hingga seluruhnya masuk.

Jika peserta didik berhasil, secara bertahap tambahkan jarak ember ke kursi hingga semakin menjauh.

Ubah posisi duduk menjadi berdiri, menyamping atau jongkok sambil melempar balon.

Tujuan permainan

Kemampuan *Praxis*: aktivitas ini bekerja pada tahap eksekusi *praxis* (fase akhir perencanaan motorik). Ada perencanaan arah dan tenaga yang dibutuhkan. Serta mengolah daya ukur untuk melempar hingga tercapai pada target.

Keterampilan visual-motor: aktivitas ini membutuhkan ketepatan lemparan berdasarkan informasi visual yang berubah-ubah (jarak dan arah)

Pengamatan: Aktivitas ini melatih konsentrasi dan fokus untuk mengamati benda-benda bergerak ketika peserta didik berada dalam posisi diam atau pada benda yang diam pada saat peserta didik bergerak.

Pada permainan ini, peserta didik diberi kesempatan mengukur jarak menggunakan meteran. Selanjutnya memegang balon dengan cara diremas sambil dihitung sampai 5, lalu peserta didik diarahkan untuk melemparkan balon kearah ember hingga seluruhnya masuk. Hasilnya hampir semua siswa belum sepenuhnya mampu melemparkan balon kearah ember dengan akurat, karena mereka mempunyai hambatan postural dan hipotonus (otot lembek) maka masih perlu latihan kekuatan

dengan cara meremas dan merobek kertas.

Keterampilan matematika diperlukan dalam pendidikan agar anak-anak dapat hidup dan bermasyarakat saat mereka menjadi orang dewasa di masa depan. Oleh karena itu penting kiranya untuk melakukan intervensi yang membutuhkan pendekatan sistematis untuk perbaikan metode pembelajaran yang telah berkembang berbasis bukti (Soares, Evans, & Patel, 2018), termasuk intervensi metode pembelajaran yang

sekiranya dapat meningkatkan kemampuan peserta didik tunagrahita dalam aspek perencanaan arah dan tenaga yang dibutuhkan, serta mengolah daya ukur untuk melempar hingga tercapai pada target. Semua kemampuan tersebut akan sulit dicapai manakala peserta didik belum memahami konsep matematika seperti ruang dan jarak.

Tabel 6. Permainan Memancing

Memancing
<p>Konsep dasar matematika</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep bentuk geometri 2. Konsep angka 3. Konsep jumlah 4. Konsep lateralisasi (kanan-kiri)
<p>Perlengkapan yang dibutuhkan</p> <p>Karton dus ukuran 7,5 cm</p> <p>Penjepit kertas</p> <p>Tongkat pancing: dapat dibuat dari berbagai jenis kayu. Ukuran 90 cm.</p> <p>Tali (benang kasur) ukuran 60 cm.</p> <p>Magnet ukuran kecil. Tempel menggunakan lem tembak diujung tali pancing.</p> <p>Ember besar, isi dengan guntingan kertas warna-warni.</p>
<p>Aturan Permainan</p> <p>. Gunting karton berbentuk geometri (lingkaran, kotak, segitiga, segi enam, dsb). Kaitkan penjepit kertas disisi karton.</p> <p>Tuliskan berbagai kata-kata aktifitas seperti: angkat kaki kanan, lompat 1 kaki sebanyak 5 kali, sentuh kaki kiri dengan menggunakan tangan kanan sebanyak 10 kali, dan sebagainya.</p> <p>Minta peserta didik untuk memancing karton aktifitas. Jika sudah ada karton yang menempel, gulung tali pancing perlahan.</p> <p>Bantu peserta didik membaca kata yang tertulis, lalu ajak untuk melakukan sesuai perintah.</p>

Tujuan permainan

Kemampuan Praxis: Aktivitas ini membutuhkan perencanaan motorik yang baik, dengan membaca (atau dibacakan) perintah, peserta didik dilatih untuk memikirkan ide tindakan yang akan dilakukan.

Rotasi pergelangan tangan: Menggulung tali menggunakan tongkat pancing, membutuhkan perputaran pergelangan tangan.

Manipulasi tangan bagian dalam: aktivitas menggerakkan tongkat pancing melatih kemampuan manipulasi tangan bagian dalam.

Koordinasi Bilateral: Menarik karton dengan satu tangan sementara tangan yang lain memegang tongkat pancing meningkatkan fungsi tubuh bagian kanan dan kiri secara bersamaan.

Keterampilan Motorik Kasar: gerakan-gerakan yang terdapat pada karton melatih keterlibatan motorik kasar.

Aktivitas ini membutuhkan perencanaan motorik yang baik, setelah dibacakan perintah, peserta didik dilatih untuk memikirkan ide tindakan yang akan dilakukan. Contohnya, angkat kaki kanan, lompat 1 kaki sebanyak 5 kali, sentuh kaki kiri dengan menggunakan tangan kanan sebanyak 10 kali, dan sebagainya. Dari pengamatan yang dilakukan, sebagian peserta didik masih perlu dilatih kemampuan visual motoriknya untuk memahami konsep matematika, seperti menghitung angka dalam sebuah instruksi.

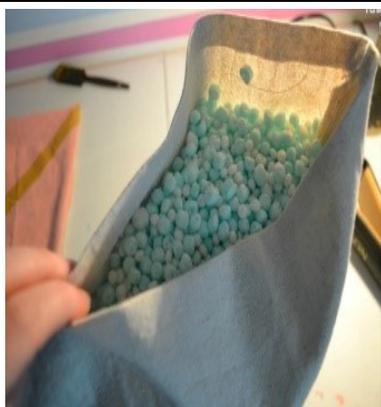
Penghitungan angka sangat berarti bagi banyak aspek kehidupan masyarakat. Keterampilan menghitung angka sangat penting tidak hanya untuk organisasi pendidikan formal tetapi juga untuk siswa dengan disabilitas intelektual ringan. Penghitungan angka penting dilakukan bagi siswa tunagrahita agar mereka menjadi mandiri. Sebab, untuk mencapai kemandirian keterampilan, siswa tunagrahita harus memiliki keterampilan yang akan meningkatkan partisipasi mereka dalam kegiatan di masyarakat (Ahmad, Adiat, Ghazali, & Omar, 2013)

Tabel 7. Permainan Cangkang Kura-kura
Cangkang Kura-kura

<p>Konsep dasar matematika</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep lateralisasi (kanan-kiri) 2. Konsep arah (lurus-berbelok) 3. Konsep berat-ringan. 4. Konsep warna
--

Perlengkapan yang dibutuhkan

1. Sarung bantal
2. Kantong kacang-kacang (dimulai dari yang ringan ke berat sesuai kemampuan peserta didik)
3. Benda-benda penghalang jalan (buku, kursi, tas, dsb).
4. Selotip aneka warna. Buat jalur lurus dan berbelok untuk ditelusuri peserta didik.

**Aturan Permainan**

Masukkan kantong-kantong berisi kacang kedalam sarung bantal. Rekatkan (bisa dijahit atau diikat). Bentuk menyerupai “cangkang kura-kura”. Gunakan ikat pinggang sebagai sabuk pengikat.

Minta peserta didik menggunakan “cangkang Kura-Kura”.

Posisikan peserta didik untuk merangkak tanpa menjatuhkan cangkangnya.

Minta peserta didik menelusuri jalur selotip yang sudah diberi penghalang. Warna selotip menunjukkan jalur khusus miliknya. Masing-masing peserta didik dapat memilih jalurnya sendiri sesuai warna kesukaan.

Ciptakan suasana kompetisi.

Tujuan permainan

Kemampuan *Praxis*: Aktivitas ini menggunakan petunjuk visual dan proprioseptif sebagai batuan perencanaan motorik.

Kekuatan tubuh bagian atas: Merangkak dengan beban tambahan diatas punggung membantu meningkatkan kekuatan penopang bahu dan kestabilan.

Koordinasi visual-motorik: Menelusuri jalur melatih koordinasi visual-motor.

Perkembangan otot tangan: tekanan pada bagian dalam tangan saat merangkak membantu perkembangan lengkungan telapak tangan. Melatih kemampuan memegang alat tulis dan aktifitas motorik halus.

Kewaspadaan tubuh (*body awareness*): merangkak menyediakan input *proprioceptive* yang meningkatkan kewaspadaan tubuh, memberikan rasa nyaman, aman danantisipasi.

Pada permainan ini, peserta didik diminta untuk menelusuri jalur melatih koordinasi visual-motor. Berdasarkan observasi yang dilakukan, sebagian peserta didik masih perlu diberi latihan kekuatan motorik kasar dan kemampuan keseimbangan. Selain itu juga peserta didik masih belum sepenuhnya mampu mengikuti petunjuk visual dan proprioseptif sebagai bantuan perencanaan motorik.

Sebuah riset menyebutkan bahwa siswa tunagrahita kurang memperhatikan materi, buku atau alat peraga media pembelajaran khusus. Sehingga terdapat kesulitan dalam mengatur siswa, dan memilih materi yang sesuai dengan kebutuhan siswa serta kondisi siswa tunagrahita. Kesulitan yang dihadapi guru memiliki beberapa faktor. Faktor-faktor kesulitan guru antara lain gangguan konsentrasi yang merupakan ciri retardasi mental siswa, materi terlalu banyak tetapi waktu kurang, alat peraga dan media pembelajaran yang kurang khusus, dan kondisi lingkungan saat pembelajaran. (Shomad, Kusmayadi, & Riyadi, 2018). Dengan mengetahui faktor-faktor penyebab kesulitan dalam mengajar diharapkan guru dapat mengurangi kesulitan yang dihadapi guru dalam mengajar geometri.

D. SIMPULAN

Sebagai tenaga pendidik yang profesional, guru pendidikan khusus sudah selayaknya membekali diri dengan suplemen kompetensi yang dapat menambah kualifikasi pedagogisnya. Salah satunya dengan memahami aspek non akademis peserta didik, dalam hal ini adalah aspek perkembangan. Saat ini sudah tersedia berbagai alternatif penanganan bagi peserta didik berkebutuhan khusus yang mengalami gangguan perencanaan motorik (*dyspraxia*). Penanganan-penanganan tersebut memiliki keunggulan tersendiri dan dilaksanakan oleh para ahli dibidangnya.

Hasil amatan terhadap kegiatan antara lain: kemampuan dasar konsep matematika melalui permainan yang konstruktif perlu disertai dengan pengu-
langan dan dibuat secara rutin, akan sangat baik jika dilakukan juga dirumah. Hal ini dibutuhkan agar siswa didik dapat lebih memahami konsep yang diajarkan.

Penanganan aspek perkembangan peserta didik di Sekolah Khusus (Sekolah Luar Biasa), tidaklah lagi mengandalkan ahli lain, dikarenakan keterbatasan akses maupun biaya. Guru maupun orang tua sebagai aset sumber daya manusia disekolah, dapat melakukan berbagai kegiatan penanganan dengan baik, meminimalisir

resiko dan dengan sendirinya menghemat waktu serta biaya. Penyajian konsep dasar matematika, dapat diintegrasikan didalam sebuah permainan konstruktif yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan *praxis* peserta didik tuna grahita agar suasana belajar mengajar lebih aktif dan menyenangkan. Permainan yang disajikan didalam makalah ini merupakan pilihan yang dapat dipertimbangkan untuk diimplementasikan sesuai kebutuhan dan dapat dimodifikasi berdasarkan kondisi yang dihadapi disekolah maupun dirumah.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Abdush, Z., & Kusmayadi, T. A. (2017). Mathematics Learning Process for Mental Retardation Students in Pull Out Class. In *4th ICRIEMS Proceedings* (pp. 210–214).
- Ahmad, A. C., Adiat, T. B., Ghazali, M., & Omar, S. (2013). Number counting among students with mild intellectual disability in Penang : A case study. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 97, 377–383. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.10.248>
- Aini, H. Q., & Tresnawati, D. (2019). Perancangan Media Pembelajaran Interaktif Untuk Anak Autis di Sekolah Luar biasa. *Jurnal Algoritma*, 16(1), 51–57. <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.16-1.51>
- Alisjahbanna, A. (2008). Tumbuh Kembang Tingkat Dasar. In *Basic Development of Children with Special Needs*. Bandung: Yayasan Suryakanti.
- Cooper, C., & et al. (2009). *Ensiklopedia Perkembangan Anak*. Erlangga. Bandung: Erlangga.
- Dewi, K. (2014). Perkembangan Sensori-Motor. Retrieved January 20, 2020, from <http://indigrow.wordpress.com>
- Greenspan, S. I., & Weider, S. (2006). *The Child with Special Needs - Anak Berkebutuhan Khusus: Mendorong Pertumbuhan Intelektual & Emosional*. Jakarta: Yayasan Ayo Main.
- Piaget, J. (1967). *The Child's Conception of The World*. New York.: Basic Books.
- Puspasari, R. (2012). *Hubungan Peran Orang Tua Dengan Tingkat Kemandirian Anak Tunagrahita Kelas Dasar Di SLB Negeri 1 Yogyakarta*. Skripsi. Program Studi Ilmu Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan 'Aisyiyah Yogyakarta. DOI:<https://doi.org/10.17509/e.v20i1.30616>

- Santrock, J. W. (2002). *Life Span Development: Perkembangan Masa Hidup*. (2nd ed.). Bandung: Erlangga.
- Shomad, Z. A., Kusmayadi, T. A., & Riyadi. (2018). The difficulties of teacher in teaching geometry for mental retardation students The difficulties of teacher in teaching geometry for mental retardation students. In *IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series* 983. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/983/1/012140>
- Soares, N., Evans, T., & Patel, D. R. (2018). Specific learning disability in mathematics : a comprehensive review. *Translational Pediatrics*, 7 (1), 48–62. <https://doi.org/10.21037/tp.2017.08.03>
- Vani, G. C., Raharjo, S. T., Hidayat, E. N., & Humaedi, S. (2014). Pengasuhan (Good Parenting) Bagi Anak Dengan Disabilitas. *Share: Social Work Journal*, 4(2), 122–128.
- Yosiana, N. (2014). Relasi Karakteristik Anak Tunagrahita Dengan Pola Tata Ruang Belajar Sekolah Luar Biasa. *Jurnal*, 1(2), 111–124.
- Zilaey, S., Adibsereshki, N., & Pourmo-hamadreza-tajrishi, M. (2017). Attention Program and Math Performance of Students With Intellectual Disability. *Iranian Rehabilitation Journal*, 15(4), 333–340. <https://doi.org/https://doi.org/10.29252/NRIP.IRJ.15.4.333>
- No. SK Akreditasi Ristekdikti : 34/E/KPT/2018
- DOI:<https://doi.org/10.17509/e.v20i1.30616>

