

**RELEVANCE OF BRUNER'S THEORY AND DIENES' THEORY IN 2nd
GRADE MATHEMATICS LEARNING ACTIVITIES AT MADRASAH
IBTIDAIYAH AL-MADINA KOTESAN, PRAMBANAN**

**RELEVANSI TEORI BRUNER DAN TEORI DIENES DALAM KEGIATAN
PEMBELAJARAN MATEMATIKA KELAS II DI MADRASAH
IBTIDAIYAH AL-MADINA KOTESAN, PRAMBANAN**

Oleh:

Andi Setiyawan¹, Effendi Yulianto², M. Rofi Fauzi³

Sekolah Tinggi Pendidikan Islam Bina Insan Mulia Yogyakarta, Indonesia

e-mail : andisetiyawan108@gmail.com¹, effendiyulianto@gmail.com²,
mrofifauzi@gmail.com³

ABSTRACT

Mathematics is one of the subjects taught in elementary schools which has its own level of difficulty in teaching. The selection of the right learning theory in teaching mathematics to children, especially when children are in elementary school education, will determine the level of success in learning. Bruner and Dienes learning theory is a cognitive learning theory where the learning process is based on the cognitive development of children and the learning process is student-centered. The purposes of this writing include; (1) to find out the application of Bruner and Dienes Theory in the second grade mathematics learning process at Madrasah Ibtidaiyah Al-Madina, (2) to describe the obstacles and solutions to the application of Bruner and Dienes Theory in the learning process both offline and online. The data collection technique used in this paper is a qualitative approach using the method of observation, documentation and interviews with second grade mathematics teachers at Madrasah Ibtidaiyah Al-Madina and also literature study.

Keywords: Bruner Theory, Dienes Theory, Mathematics Learning.

ABSTRAK

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan disekolah dasar dimana memiliki tingkat kesulitan tersendiri dalam pengajarannya. Pemilihan teori belajar yang tepat dalam mengajarkan matematika kepada anak terlebih ketika anak berada dibangku pendidikan sekolah dasar sangat menentukan tingkat keberhasilan belajar. Teori belajar bruner dan dienes merupakan teori belajar kognitif dimana proses pembelajaran yang dilakukan didasarkan pada perkembangan kognitif anak serta proses pembelajaran yang dilakukan berpusat pada siswa. Tujuan kepenulisan ini diantaranya ialah; (1) untuk mengetahui penerapan Teori Bruner dan Dienes dalam proses pembelajaran matematika kelas dua di Madrasah Ibtidaiyah Al-Madina, (2) mendeskripsikan kendala dan solusi penerapan Teori Bruner dan Dienes dalam proses pembelajaran baik secara luring ataupun daring. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penulisan ini ialah dengan pendekatan kualitatif menggunakan metode observasi, dokumentasi dan wawancara dengan guru matematika kelas dua di Madrasah

Ibtidaiyah Al-Madina dan juga studi kepustakaan.

Kata Kunci : Teori Bruner, Teori Dienes, Pembelajaran Matematika

PENDAHULUAN

Tujuan diselenggarakannya pendidikan dasar pada jenjang sekolah dasar ataupun madrasah ibtidaiyah diantaranya ialah untuk memberikan bekal keterampilan dasar baca, tulis, hitung, kemampuan kognitif, afektif dan juga psikomotorik pada anak serta untuk mempersiapkan anak untuk melaksanakan pendidikan pada jenjang berikutnya.¹ Pendidikan merupakan proses yang dilakukan pendidik dalam rangka memberikan stimulus yang dapat memengaruhi peserta didik agar mampu menyesuaikan diri dengan lingkungan sehingga akan timbul perubahan dalam dirinya yang dapat bermanfaat dalam kehidupan. Untuk mencapai tujuan dari pendidikan maka peranan proses pembelajaran memiliki andil yang cukup besar dalam mengarahkan peserta didik untuk mencapai tujuan yang diharapkan.²

Salah satu muatan pembelajaran yang diajarkan pada jenjang madrasah ibtidaiyah ataupun sekolah dasar adalah matematika. Pembelajaran matematika di sekolah dasar dan juga madrasah ibtidaiyah merupakan proses pemberian pengalaman belajar kepada peserta didik melalui rangkaian kegiatan yang terencana dan terstruktur sehingga peserta didik memperoleh kompetensi tentang materi matematika yang dipelajari. Matematika merupakan ilmu pokok dan fundamental serta menjadi salah satu ilmu yang tidak lekang dari kehidupan. Matematika juga mempunyai peran dan manfaat yang besar dalam kehidupan. Pendidikan matematika di SD/MI sangat penting diajarkan agar siswa dapat menguasai konsep dan memecahkan konsep tersebut yang ada hubungannya dengan kehidupan sehari-hari.³

Menjadi salah satu mata pelajaran yang begitu penting untuk diajarkan kepada peserta didik, tidak menjadikan matematika sebagai pelajaran yang mampu

¹ Dewi Lestari, 'Penerapan Teori Bruner Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Simetri Lipat Di Kelas IV SDN 02 Makmur Jaya Kabupaten Mamuju Utara', *Jurnal Kreatif Tadulako Online*, Vol. 3, No.2 (2014), hlm. 129–141.
<<http://library1.nida.ac.th/termpaper6/sd/2554/19755.pdf>>.

² Rijal, Syamsur, "Efektivitas Pembelajaran Matematika Siswa Melalui Penerapan Teori Belajar Bruner", dalam *Jurnal Prosiding Seminar Nasional*, Vol. 02, No. 1 (2016) hlm. 489-494.

³ Rani Pratiwi Ningsih And N Lazim, 'Penerapan Teori Jerome Bruner Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Iv B Sd Negeri 158 Pekanbaru', Vol.9 (2020), hlm. 1–10.

menyihir dan menarik minat peserta didik. Tidak sedikit peserta didik yang justru menjadi takut dan menjadikan matematika sebagai momok tersendiri dalam kegiatan pembelajaran. Matematika adalah pelajaran yang sulit, matematika bukan bakat saya, *passion* saya bukan matematika, tidak jarang kalimat semacam itu terlontar dari lisan peserta didik, padahal sejatinya anggapan yang demikian adalah keliru.

Anggapan seperti itu tentu harus diputus dalam benak peserta didik. Berbagai upaya dan usaha harus ditempuh untuk menghilangkan pola pikir semacam itu, peran guru sangat dibutuhkan dalam menghilangkan anggapan tersebut. Para guru ataupun pendidik diharapkan mampu untuk mengubah mindset siswa, bermula menganggap matematika itu sulit menjadi matematika mudah untuk dipelajari. Salah satu upaya untuk mengubah pola pikir tersebut hendaknya para guru matematika di SD/MI, di samping harus menguasai materi matematika yang diajarkan, juga perlu membekali diri dengan berbagai teori belajar dan teori pembelajaran matematika, untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika di kelas.⁴

Teori belajar Bruner dan Dienes menjadi salah satu alternatif yang dapat digunakan oleh seorang guru ataupun pendidik dalam mengajarkan matematika kepada anak. Melalui teori belajar Bruner, dalam mengajarkan matematika kepada anak dilakukan dengan beberapa tahapan dimulai dengan tahap enaktif, ikonik, dan juga simbolik.⁵ Sedangkan melalui teori belajar Dienes dalam mengajarkan matematika kepada peserta didik dilakukan dengan beberapa tahap yaitu tahap bermain bebas, permainan, penelaahan kesamaan sifat, representasi, penyimbolan, dan pemformalan.⁶ Kedua teori tersebut merupakan teori belajar yang didasarkan pada perkembangan kognitif peserta didik.

Pada dasarnya penelitian mengenai teori Bruner dan Dienes sudah ada dalam beberapa sumber literatur, diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Nurisah⁷,

⁴ Dalyana, 'Penerapan Teori Belajar Bruner Dalam Pembelajaran Penjumlahan Dan Pengurangan Dua', *Jurnal Ilmu Pendidikan LPMP Kalimantan Timur*, Vol. XI, No.2 (2017), hlm. 129–141.

⁵ Fadjar Shadiq dan Nur Amini Mustajab, Penerapan Teori Belajar dalam Pembelajaran Matematika di SD, (Yogyakarta: Kementerian Pendidikan Nasional, 2011), hlm.36-42.

⁶ Karso, Karso, *Modul 1 Pembelajaran Matematika di SD*, (Jakarta: Universitas Terbuka, 2014), hlm. 12-21.

⁷ SDN Guru, 'MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA DENGAN MENERAPKAN TEORI BRUNER DI KELAS III A SDN 005 BATU GAJAH KABUPATEN INDRAGIRI ...', *Publikasiilmiah.Com*, no. Query date: 2022-05-09 14:28:05 (n.d.): 1, <http://www.publikasiilmiah.com/wp-content/uploads/2018/09/6.-ARTIKEL-NURISAH-453-467.pdf>.

Syahdan⁸, Maria⁹, dan Fadila¹⁰. Akan tetapi, dari semua penelitian yang telah dilakukan, ada beberapa perbedaan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti dalam artikel ini, yakni dari segi subjek dan setting penelitian serta kegiatan pembelajaran yang dilakukan secara daring dan luring.

Berdasarkan kajian teori diatas, maka tujuan penulis ialah untuk mengetahui bagaimana penerapan teori bruner dan dienes dalam kegiatan pembelajaran matematika di Madrasah Ibtidaiyah Al-Madina Kotesan, Prambanan sertaproblematika dan solusi dalam penggunaan teori belajar ini tatkala pembelajaran berlangsung baik secara luring ataupun daring.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian dalam kepenulisan ini menggunakan pendekatan kualitatif. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penulisan ini menggunakan metode observasi, dokumentasi dan wawancara dengan guru matematika kelas dua di Madrasah Ibtidaiyah Al-Madina dan juga studi kepustakaan.¹¹ Penulisan ini berfokus pada penerapan teori Bruner dan Dienes dalam Pembelajaran Matematika di MI Al-Madina kelas dua.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Teori Bruner dalam Pembelajaran Matematika Kelas II Madrasah Ibtidaiyah Al-Madina

Jerome S. Bruner merupakan seorang ahli psikologi dari Universitas Harvard yang telah menjadi pelopor aliran psikologi kognitif yang mampu memberikan stimulus dalam dunia pendidikan agar mampu memberikan perhatian pada pentingnya pengembangan kemampuan berfikir seseorang. Bruner banyak

⁸ S Syahdan, *Efektivitas Penerapan Experience, Language, Pictorial, Symbol and Application (ELPSA) Pada Pembelajaran Matematika Berbasis Teori Bruner Pada Siswa Kelas VII ...*, Query date: 2022-05-09 14:28:05 (eprints.unm.ac.id, 2016), 1, <http://eprints.unm.ac.id/3135/>.

⁹ MVAB SUKI, 'Pengaruh Penerapan Teori Bruner Terhadap Hasil Belajar Pokok Bahasan Keliling Bangun Datar Pada Siswa Kelas IV DI Sdn 3 Panderejo Banyuwangi', *Repository.Unej.Ac.Id*, no. Query date: 2022-05-09 14:28:05 (n.d.): x, <https://repository.unej.ac.id/handle/123456789/102782>.

¹⁰ F Delvia, *Perbedaan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Teori Bruner Dengan Teori Dienes Kelas IV SD Gugus 1 Kecamatan Sungai Puar*, Query date: 2022-05-09 14:28:05 (repository.unp.ac.id, 2019), 1, <http://repository.unp.ac.id/22705/>.

¹¹ Fu'ad Arif Noor, 'Pendekatan Integratif Dalam Studi Islam', *Cakrawala*, Vol. 13, No. 1(2018), hlm. 60–73 <<https://doi.org/10.31603/cakrawala.v13i1.2043>>.

memberikan kontribusi berupa pandangan mengenai perkembangan kognitif manusia, bagaimana manusia belajar atau memperoleh pengetahuan, menyimpan pengetahuan yang didapatnya serta transformasi pengetahuan yang dimilikinya. Dasar pemikiran teorinya memandang bahwa manusia sebagai pemroses, pemikir dan pencipta informasi. Bruner memberikan *statement* bahwa belajar merupakan suatu proses aktif yang memungkinkan manusia untuk menemukan hal-hal baru di luar informasi yang diberikan kepadanya.¹²

Bruner melalui teorinya menyatakan bahwa belajar matematika dikatakan berhasil jika proses pembelajaran diarahkan pada konsep-konsep serta struktur-struktur yang termuat dalam bahasan pokok yang diajarkan pada peserta didiknya. Dengan mengenal konsep juga struktur yang tercakup dalam bahan yang sedang dibicarakan, maka anak akan tahu materi yang diajarkan kepadanya dan materi yang wajib dikuasainya. Hal ini menunjukkan bahwa materi pembelajaran yang memiliki suatu pola atau struktur eksklusif akan lebih dipahami serta diingat sang anak.¹³

Proses pembelajaran yang didasarkan pada teori Bruner dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu (1) Enaktif atau tahap dimana dalam mengajarkan materi kepada anak dibutuhkan bantuan benda konkret atau alat peraga; (2) Ikonik yakni tahap dimana pendidik tidak lagi menggunakan bantuan manipulasi objek pembelajaran secara langsung, namun pada tahap ini proses pembelajaran terjadi melalui penggunaan model-model dan visualisasi verbal melalui bentuk-bentuk perbandingan dan perumpamaan; (3) Simbolik yaitu tahap dimana anak dapat mengutarakan bayangan mental yang telah didapatnya pada tahap ikonik kemudian dituangkan dalam bentuk simbol dan bahasa.¹⁴

Teori yang dikenalkan oleh Bruner, ia dapatkan setelah mengadakan observasi ke sekolah-sekolah. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukannya diperoleh beberapa kesimpulan yang melahirkan dalil-dalil berkaitan dengan pembelajaran yaitu dalil penyusunan (*construction theorem*), dalil notasi (*notation theorem*), dalil kekontrasan dan dalil keanekaragaman (*variation theorem*), dan dalil

¹² Karso, Karso, *Modul 1 Pembelajaran Matematika*

¹³ Suwangsih, Erna, "Teori Belajar Matematika", diunduh dari: file:upi.edu/Direktori/Dual-Modes/Model_Pembelajaran_Matematika/Bbm3_%28Dra._Erna_Suwangsih%2C_M.Pd..pdf, Tanggal 10 Juli 2021.

¹⁴ Fajar Shadiq dan Nur Amini Mustajab, Penerapan Teori Belajar....

pengaitan (*connectivity theorem*).¹⁵

Adapun pembelajaran matematika di MI Al-Madina kelas II diawali dengan guru terlebih dahulu menyiapkan rencana pelaksanaan pembelajaran atau RPP yang disusun secara sistematis mulai dari sumber belajar, media, langkah dan lain sebagainya. Menurut guru kelas II MI Al-Madina, dalam mengajarkan matematika kepada anak memerlukan seni. Terlebih ketika kita mengajar anak padakelas bawah, selain memerlukan seni yang tepat, dalam mengajarkan matematika kepada anak memerlukan bantuan alat peraga yang konkret sebelum mengajarkan kepada anak tentang narasi dari matematika. Maka dalam mengajarkan matematika kepada anak harus berurutan dan tidak bisa dilakukan dengan instan, mulai dari pengenalan matematika dengan bantuan alat peraga, kemudian ketika anak sudah paham kita ubah tahapannya, tidak lagi menggunakan alat peraga konkret, namun menggunakan simbol berupa gambar dan lain-lain.

Selain itu, beberapa kendala yang dialami oleh guru kelas II MI Al-Madina dalam mengajarkan matematika pada anak-anak ialah bagaimana cara untuk membangkitkan kecintaan anak terhadap matematika, serta bagaimana cara untuk menghilangkan segala perspektif negatif tentang matematika. Misalnya kita mengajarkan anak tentang konsep bilangan berupa operasi hitung penjumlahan dan pengurangan, agar anak paham apa itu penjumlahan dan pengurangan maka guru mulai menggunakan seni yang dimilikinya. Untuk mengajarkan penjumlahan dan pengurangan kepada anak, berangkat atau bermula dengan cerita dari kehidupan nyata yang dialami oleh anak, semisal “Papah membeli permen 10 butir, ternyata permennya diminta adik 5, kemudian diminta kakak 3, maka berapakah jumlah permen yang masih dimiliki ayah?” nah bermula dari sinilah, guru kemudian mengajak anak untuk berdiskusi, kemudian guru mengeluarkan permen sungguhan, dan meminta siswanya untuk berpura-pura menjadi papah, adik, dan kakak, kemudian mempraktekan sesuai dengan cerita diatas. Setelah itu anak diminta menghitung sisanya. Pada intinya permasalahan dalam mengajar matematika bisa diatasi dengan seni yang dimiliki oleh guru dalam mengajar.

Selain itu, ketika menghadapi kesulitan dalam mempelajari matematika,

¹⁵ Karso, Karso, *Modul 1 Pembelajaran Matematika di SD,.....*

anak secara langsung akan bertanya kepada guru. Entah bertanya tentang maksud dari pembelajaran, caramengerjakan, diulangi penjelasannya dan masih banyak lagi. Salah satu tujuan dari pembelajaran adalah menjadikan siswa aktif. Apabila dalam kegiatan pembelajaran, siswa cenderung pasif, maka sudah menjadi tugas guru sebagai seorang pendidik untuk menjadikan siswa aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Kuncinya ialah seperti yang sudah saya sampaikan diatas tadi, yakni diperlukan seni mengajar dari seorang guru. Dengan seni yang tepat, maka motivasi belajar siswa akan meningkat, pemahaman siswa juga akan meningkat serta kelas akan menjadi aktif dan interaktif.

Pembelajaran yang dilakukan juga mengajak akan untuk melakukan diskusi. Menurut guru hal ini bertujuan untuk melatih sikap sosial, emosional, dan juga psikomotor anak. Selain itu dalam mengajarkan matematika kepada anak, akan lebih cepat dan mudah dipahami materinya apabila antara anak satu dengan yang lain dapat saling berkomunikasi serta saling berdiskusi.

Di sisi yang lain, ada beberapa hal yang sangat mempengaruhi keberhasilan pendidik dalam mengajarkan matematika kepada anak menurut guru. Pertama ialah faktor seni mengajar dalam diri seorang guru, penyampaian yang komunikatif dan juga menarik, terlebih tatkala pandemi seperti sekarang ini, yang mana pembelajaran dilaksanakan secara daring. Sebelum memberikan materi kepada siswa, maka guru haruslah menterjemahkan materi agar mudah dipahami oleh orang tua, mengingat orangtualah yang saat ini memberikan pendampingan belajar kepada anak selama pembelajarandilaksanakan secara daring. Orang tualah yang menjadi pendidik utama bagi anak, kodrat awal pendidikan telah terlaksana kembali dimana rumah merupakan madrasah pertama dan utama bagi anak, serta orang tualah pendidik utama bagi anak. Oleh karena itu peran komunikasi antaraguru dan wali murid, guru dengan siswa haruslah terjalin dengan baik, agar tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Pembelajaran daring di MI Al-Madina kelas II dilakukan sama halnya dengan pembelajaran ketika tatap muka disekolah, yang membedakan hanyalah ruang dan waktu. Begitulah gambaran pembelajaran daring saat ini, pembelajaran daring di MI kami terfokus menggunakan *Whatsapp grup* yang telah dilakukan evaluasi dan dirasa paling universal diantara media yang lain. Sistem

pembelajarannya juga sama seperti pembelajaran ketika luring, guru menerangkan materi yang telah diterjemahkan agar dapat dipahami oleh orang tua dan juga siswa, kemudian siswa diminta untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran yaitu dengan cara memberikan pertanyaan kepada siswa pada forum diskusi wa, kemudian dalam mengajarkan matematika kepada anak kelas dua selama daring, masih menggunakan bantuan alat peraga konkret. Semisal, ketika menerangkan tentang satuan berat yaitu gram dan kilogram, maka siswa diminta untuk aktif mencari barang disekitar tempat tinggal yang terdapat keterangan berat. Nah waktu itu anak-anak aktif mengikuti kegiatan ini, ada yang menemukan mie instan dengan berat 100 gr, sabun mandi dengan berat 20 gr, gula pasir kemasan 500 gr, dll. Barang-barang tersebut menjadi sebuah alat peraga yang mampu diaplikasikan dalam kegiatan pembelajaran selama daring.

Tahap enaktif atau tahap penggunaan bantuan alat peraga dalam kegiatan pembelajaran, tentu saya gunakan. Ketika pertama belajar, tentu anak tidak bisa hanya diberi gambaran khayal belaka, namun perlu adanya bantuan alat peraga konkret yang mampu memudahkan penalaran anak. Semisal menggunakan alat peraga nyata berupa buku, pensil, permen, dan sebagainya. Kemudian setelah anak mengetahui penyelesaian matematika pada tahapan enaktif, maka selanjutnya anak akan mampu menggunakan daya khayal yang mereka miliki, semisal penggunaan alat peraga berupa buku, pensil, permen dapat digambarkan melalui gambar animasi atau foto, dengan kata lain setelah anak mampu melalui tahap enaktif selanjutnya anak masuk pada tahap ikonik, yang mana penggunaan alat peraga konkret terganti oleh gambar. Baru setelah anak pahamakan penyelesaian matematika pada tahap ikonik, kemudian anak masuk pada tahap simbolik. Pada tahap ini penggunaan gambar telah tergantikan dengan simbol matematika, semisal 2 pensil + 4 pensil = pensil, maka tinggal menuliskan $2 + 4 = \dots$ atau sebagai contoh yang lain, ibu memiliki permen 7, diminta adik 5 kemudian ibu membeli lagi permen sebanyak 8 maka sisa permen ibu adalah dalam menyelesaikan soal semacam ini, anak tidak lagi memerlukan bantuan gambar, namun bisa ditulis seperti berikut, $7 - 5 + 8 = \dots$ ketiga tahapan diatas harus dilalui secara bertahap.

Langkah pertama yang harus dilakukan oleh seorang guru, terlebih guru matematika sebelum memberikan materi kepada siswa adalah melakukan

penyusunan terlebih dahulu, penyusunan yang dimaksud ialah penyusunan RPP yang mencakup sumber belajar, metode pembelajaran, langkah pembelajaran, tujuan pembelajaran, alat dan bahan dll. Setelah melakukan penyusunan semua itu, kemudian guru merealisasikan apa yang telah disusunnya. Nah dalam mengajarkan matematika, sesuai dengan yang pernah saya pelajari tentang teori Bruner maka sebelum kita mengajarkan anak tentang notasi matematika, maka anak terlebih dahulu diajarkan dalam bentuk real atau melalui bantuan benda nyata sebagaimana yang telah disusun sebelumnya. Setelah anak mengetahui matematika dan memahami konsepnya melalui bantuan benda nyata, maka anak baru kemudian dikenalkan dengan notasi, semisal pada tahap enaktif anak belajar penjumlahan dengan benda nyata semisal tiga permen ditambah lima permen sama dengan, nah pada tahap notasi bisa langsung dinotasikan seperti ini $3+5 =$ tanpa memerlukan permen sungguhan. Sedangkan ketika kita hendak mengajarkan kepada anak tentang operasi bilangan bulat, agar lebih memudahkan siswa dalam memahami pembelajaran, dapat kita kaitkan matematika dengan permasalahan sehari-hari melalui soal cerita. Untuk tahap kekontrasan, dalam pembelajaran matematika di sekolah, saya gunakan ketika mengajarkan bangun datar kepada anak, dengan bantuan warna yang berbeda antara satu bentuk dengan bentuk yang lain tentu akan lebih memudahkan siswa untuk memahami materi yang diajarkan kepadanya.

B. Teori Dienes dalam Pembelajaran Matematika Kelas II Madrasah Ibtidaiyah Al-Madina

Zoltan P. Dienes adalah seorang matematikawan yang memusatkan perhatiannya pada cara-cara pengajaran terhadap anak-anak. Dasar teorinya bertumpu pada teori Piaget, dan pengembangannya diorientasikan pada anak-anak, sedemikian rupa sehingga sistem yang dikembangkannya itu menarik bagi anak yang mempelajari matematika.¹⁶

Dienes berpendapat bahwa pada dasarnya matematika dapat dianggap sebagai studi tentang struktur, memisah-misahkan hubungan-hubungan diantara struktur-struktur dan mengkategorikan hubungan-hubungan diantara struktur-

¹⁶ Jannah, Ukhti Raudhatul, "Teori Dienes Dalam Pembelajaran Matematika", dalam *Jurnal Interaksi*, Vol. 8, No 2 (2013), hlm. 126-131.

struktur. Dienes mengemukakan bahwa tiap-tiap konsep atau prinsip dalam matematika yang disajikan dalam bentuk yang konkret akan dapat dipahami dengan baik. Ini mengandung arti bahwa benda-benda atau objek-objek dalam bentuk permainan akan sangat berperan bila dimanipulasi dengan baik dalam pengajaran matematika.¹⁷

Berdasar pada teori Dienes, ada beberapa tahapan belajar yang dapat dilakukan untuk mencapai tujuan pembelajaran diantaranya yaitu (1) Permainan bebas merupakan tahap belajar konsep yang aktivitasnya tidak terstruktur dan tidak diarahkan. Siswa diberi kebebasan untuk mengatur benda. Dalam tahap ini siswa mulai membentuk struktur mental dan struktur sikap dalam mempersiapkan diri untuk memahami konsep yang sedang dipelajari; (2) Permainan yang Menggunakan Aturan (*games*) melalui permainan, siswa diajak untuk mulai mengenal dan memikirkan struktur-struktur matematika. Dengan berbagai permainan untuk penyajian konsep-konsep yang berbeda, akan menolong anak untuk bersifat logis dan matematis dalam mempelajari konsep-konsep tersebut; (3) Permainan Kesamaan Sifat; (4) Representasi atau tahap dimana siswa mulai belajar membuat pernyataan atau representasi tentang sifat-sifat kesamaan suatu konsep matematika yang diperoleh pada tahap penelaahan kesamaan sifat; (5) Permainan dengan Simbolisasi merupakan tahap belajar konsep di mana peserta didik perlu merumuskan representasi dari setiap konsep dengan menggunakan simbol matematika; (6) Formalisasi.¹⁸

Berdasar uraian di atas tentang teori belajar Dienes dalam pembelajaran matematika, secara singkat dapat kita garis bawahi pada hal-hal berikut diantaranya; (1) Pada proses pembelajaran matematika kita harus memperhatikan tahapan siswa memahami konsep, yaitu tahap bermain bebas, permainan, penelaahan kesamaan sifat, representasi, penyimbolan, dan pemformalan; (2) Dalam mengajarkan matematika supaya digunakan alat peraga atau model dan pengajarannya harus beranekaragam serta sesuai dengan konsep yang akan ditanamkan. Salah satu di antaranya adalah dengan bermain, mengingat dunia anak bermain.¹⁹

¹⁷ *Ibid.*

¹⁸ Karso, Karso, Modul 1 Pembelajaran Matematika di SD,....

¹⁹ Septianti, M.E, "Keefektifan Pembelajaran Berbasis Teori Belajar Dienes Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Materi Pecahan Senilai Siswa Kelas Iv Sdn Pesurungan Lor 1 Kota Tegal", diunduh

Pernah, dalam mengajarkan matematika kepada anak permainan terkadang diperlukan terlebih untuk anak yang masih berada di kelas bawah. Sebagai contoh, ketika hendak mengajarkan anak tentang operasi hitung, mengenal satuan serta mengenal kurang dari, lebih dari ataupun sama dengan. Maka dulu ketika disekolah sebelum pandemi, kelas dibagi menjadi beberapa kelompok dengan tujuan agar siswa lebih aktif dan mudah bersosialisasi dengan lingkungan. Setelah dibagi menjadi beberapa kelompok, kemudian siswa diminta untuk bebas mencari benda dengan jumlah sepuluh. Ada kelompok yang menemukan kerikil, dedaunan, serta ada pula yang menemukan bunga. Kemudian benda-benda tersebut digunakan sebagai alat bantu untuk belajar operasi hitung.

Selama pembelajaran daring kegiatan belajar sambil bermain pernah saya lakukan, contohnya dalam forum diskusi wa grup anak-anak saya beri tugas untuk mencari barang disekitar rumah yang terdapat keterangan beratnya dengan catatan berat menggunakan satuan gram. Bersama orang tua, anak-anak aktif mencarinya, setelah ketemu kemudian mereka melaporkannya digrup hasil temuannya. Ada yang menemukan kemasan mie instan, sabun mandi, sabun cuci, gula pasir kemasan, kapas, tepung, kopi dll dengan satuan berat adalah gram.

Ketika pembelajaran dilaksanakan secara luring sebelum pandemi, permainan dengan menyamakan sifat dalam pembelajaran matematika pernah saya lakukan. Yakni dengan bantuan kertas origami, kemudian saya buat beberapa bangun datar seperti persegi, persegi panjang, lingkaran, segitiga, trapesium dll. Secara berkelompok, anak-anak diminta untuk mengamati persamaan sifat antara bentuk yang terdapat kesamaan, seperti persegi dengan persegi panjang, lingkaran dan oval, trapesium dan segitiga, kemudian anak-anak diminta untuk mengidentifikasi kesamaan sifat dari bangun datar tersebut.

Berangkat dari permainan berbasis kesamaan sifat, melalui bantuan kertas origami yang berbentuk bangun datar, setelah anak paham dengan kesamaan sifat yang dimiliki bangun datar tersebut, selanjutnya ketika belajar tentang diagonal pada bangun datar, anak-anak diminta untuk menggunakan bantuan benda konkret tersebut untuk mengetahui jumlah diagonal yang dimiliki oleh bangun datar tersebut. Apa itu diagonal, bagaimana cara mengetahui diagonal pada bangun ruang,

maka caranya adalah ketika kita bagi bangun datar menjadi dua dengan cara melipatnya sehingga akan menjadi bentuk yang sama besar dan sejajar, nah melalui itu anak-anak akan tahu apa itu diagonal. Dengan cara ini anak-anak akan aktif mengikuti kegiatan yang berlangsung.

Setelah anak mengetahui diagonal dalam permainan representasi, anak selanjutnya akan masuk pada tahap simbolisasi. Pada tahap ini, tidak lagi menggunakan bantuan kertas origami, melainkan bentuk real dari bangun datar, dituangkan dalam bentuk simbol bangun datar beserta dengan gambar diagonalnya beserta dengan rumus dari bangun datar tersebut.

KESIMPULAN

Pembelajaran matematika pada kelas 2 Madrasah Ibtidaiyah Al-Madina Kotesan, Prambanan, Klaten yang diampu oleh ibu Siwi Aminah Pangestu, S.Pd. dalam proses pembelajarannya menggunakan teori belajar Bruner dan Dienes. Melalui teori Bruner dalam proses pengajarannya dilakukan dengan tiga tahap yaitu enaktif, ikonik, dan simbolik. Sertamenggunakan dalil penyusunan, notasi, kekontrasan, keanekaragaman jugapengaitan. Tidak hanya teori belajar Bruner, di MI Al-Madina juga menerapkan teori belajar Dienes dalam proses pembelajaran matematika terlebih pada kelas 2. Berdasar pada teori Dienes, kegiatan pembelajaran matematika dilakukan dengan beberapa tahapan yakni permainan bebas, permainan beraturan, permainan dengan menyamakan sifat, permainan representasi serta permainan dengan simbolisasi. Kunci dari mengajar matematika terletak pada seni mengajar yang dimiliki oleh guru. Sebaik apapun materi yang diajarkan, apabila dalam mengajar tidak dibarengi dengan seni yang tepat maka hasilnya akan sama saja. Dalam mengajar matematika permasalahan pasti ada, kunci utama dalam menyelesaikan persoalan yang dihadapi tatkala mengajar matematika kepada anak terlebih pada jenjang kelas bawah adalah komunikasi, selain itu penyusunan materi yang menarik, serta mudah dipahami juga turut serta mempengaruhi keberhasilan dalam menyelesaikan persoalan yang dihadapi dalam mengajarkan matematika kepada anak.

DAFTAR PUSTAKA

- Dalyana, 'Penerapan Teori Belajar Bruner Dalam Pembelajaran Penjumlahan Dan Pengurangan Dua', *Jurnal Ilmu Pendidikan LPMP Kalimantan Timur*, Vol. XI, No.2 (2017), hlm. 129–141.
- Dewi Lestari, 'Penerapan Teori Bruner Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Simetri Lipat Di Kelas IV SDN 02 Makmur Jaya Kabupaten Mamuju Utara', *Jurnal Kreatif Tadulako Online*, Vol. 3, No.2 (2014), hlm. 129–141.
- <<http://library1.nida.ac.th/termpaper6/sd/2554/19755.pdf>>.
- Fadjar Shadiq dan Nur Amini Mustajab, Penerapan Teori Belajar dalam Pembelajaran Matematika di SD, (Yogyakarta: Kementerian Pendidikan Nasional,2011), hlm.36-42.
- Fu'ad Arif Noor, 'Pendekatan Integratif Dalam Studi Islam', *Cakrawala*, Vol. 13, No. 1 (2018), hlm. 60–73 <<https://doi.org/10.31603/cakrawala.v13i1.2043>>. Jannah, Ukhti Raudhatul, "Teori Dienes Dalam Pembelajaran Matematika", dalam *Jurnal Interaksi* , Vol. 8, No 2 (2013), hlm. 126-131.
- Karso, Karso, *Modul 1 Pembelajaran Matematika di SD*, (Jakarta: Universitas Terbuka, 2014), hlm. 12-21.
- Rani Pratiwi Ningsih And N Lazim, 'Penerapan Teori Jerome Bruner Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Iv B Sd Negeri 158 Pekanbaru', Vol.9 (2020), hlm. 1–10.
- Rijal, Syamsur, "Efektivitas Pembelajaran Matematika Siswa Melalui Penerapan Teori Belajar Bruner", dalam *Jurnal Prosiding Seminar Nasional*, Vol. 02, No. 1 (2016).
- Suwangsih, Erna, "Teori Belajar Matematika", diunduh dari: file.upi.edu/Direktori/Dual-Modes/Model_Pembelajaran_Matematika/Bbm3_%28Dra._Erna_Suwangsih%2C_M.Pd..pdf, Tanggal 10 Juli 2021.
- Septianti, M.E, "Keefektifan Pembelajaran Berbasis Teori Belajar Dienes Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Materi Pecahan Senilai Siswa Kelas IV Sdn Pesurungan Lor 1 Kota Tegal", diunduh dari: <http://lib.unnes.ac.id/id/eprint/24500>, Tanggal 07 Juli 2021.