

Relevansi Teori Belajar Bruner Dengan Pembelajaran Matematika SD

Selamet, Nurul Awaliah, Milda Maulida, Nisa Amalia,
Nur Afifah, Razvi Haris

ABSTRAK

Matematika selalu ada dalam kehidupan dan menjadi mata pelajaran pokok di seluruh jenjang pendidikan, serta menjadi penentu kelulusan dalam Ujian Nasional. Pembelajaran matematika seharusnya disesuaikan dengan perkembangan siswa SD yang berada pada fase operasional konkret, sehingga membutuhkan contoh-contoh nyata. Namun, banyak siswa menganggap matematika sulit dan membosankan. Hal ini disebabkan karena guru kurang memperhatikan tahap kognitif siswa, minim memberi contoh konkret, dan kurang melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui prinsip-prinsip pembelajaran matematika berdasarkan *Teori Belajar Bruner*, untuk mengetahui langkah-langkah pembelajaran matematika menurut *Teori Belajar Bruner* dan untuk mengetahui relevansi *Teori Belajar Bruner* dengan pembelajaran matematika SD.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif, yaitu penelitian yang menghasilkan informasi berupa catatan dan data deskriptif yang terdapat di dalam teks yang diteliti (Mantra, 2008: 30). Untuk memperoleh data yang sesuai dengan topik permasalahan, penulis menggunakan penelitian kepustakaan (*library research*), yaitu metode untuk memperoleh data dari buku-buku yang relevan dengan permasalahan yang dibahas dalam penelitian (Hadi, 1981). Dalam hal ini, buku-buku yang berhubungan dengan teori belajar Bruner, psikologi pembelajaran dan pembelajaran matematika SD. Sumber data primer yang diambil untuk penelitian ini adalah buku *Psikologi Pembelajaran Matematika (Melaksanakan Pembelajaran Matematika Berdasarkan Tinjauan Psikologi)* karya Uba Umbara yang diterbitkan di Yogyakarta pada April 2017 oleh penerbit Deepublish. Sedangkan sumber data sekunder untuk penelitian ini adalah buku-buku yang berkaitan dengan judul penelitian, seperti buku-buku psikologi belajar, buku-buku pembelajaran matematika, buku-buku teori pembelajaran, jurnal-jurnal dan buku-buku lainnya yang sekiranya dapat menunjang penelitian.

Prinsip pembelajaran matematika berdasarkan teori belajar Bruner terdapat empat teorema, yaitu (1) teorema konstruksi (*construction theorem*), (2) teorema notasi (*notation theorem*), (3) teorema kontras dan variasi (*contrast and variation theorem*) dan (4) teorema konektivitas (*connectivity theorem*). Langkah-langkah pembelajaran matematika menurut teori Bruner diantaranya terdapat tiga tahapan, yaitu (1) tahap enaktif, (2) tahap ikonik dan (3) tahap simbolik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan teori belajar Bruner dinilai sangat relevan dengan pembelajaran matematika SD. Melihat karakteristik usia anak SD yaitu antara 7 – 12 tahun yang berada pada masa operasional konkret, dimana siswa masih sangat tergantung dengan pembelajaran yang menyajikan situasi yang nyata, teori belajar Bruner sangat sesuai jika diterapkan dalam pembelajaran SD, khususnya pada mata pelajaran matematika. Dalam penerapan teori belajar Bruner, siswa belajar secara bertahap, yaitu dari hal yang mudah ke yang sulit dan dari yang konkret ke yang abstrak.

Kata Kunci: Pembelajaran Matematika SD, Teori Bruner, Pembelajaran Matematik, Teori Belajar

A. Pendahuluan

Belajar merupakan upaya manusia untuk mendapatkan ilmu, baik ilmu agama maupun ilmu pengetahuan. Ilmu merupakan suatu hal yang sangat penting bagi manusia. Dalam Islam, banyak keutamaan-keutamaan yang diberikan kepada orang yang berilmu, salah satunya adalah orang yang berilmu akan diangkat derajatnya, sebagaimana dalam firman Allah dalam QS. Al-Mujadilah ayat 11:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ
انشُرُوا فَانشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

﴿١١﴾

Hai orang-orang beriman apabila kamu dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", Maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", Maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan.(QS. Al-Mujadilah, 58: 11)

Selain terdapat dalam QS. Al-Mujadilah ayat 11, pentingnya ilmu dan jaminan kemudahan yang Allah berikan kepada orang yang berilmu juga terdapat dalam hadits berikut:

مَنْ سَلَكَ طَرِيقًا يَلْتَمِسُ فِيهِ عِلْمًا سَهَّلَ اللَّهُ لَهُ بِهِ طَرِيقًا إِلَى الْجَنَّةِ (رواه مسلم)

"Barangsiapa melewati suatu jalan untuk mencari ilmu, Allah memudahkan untuknya jalan ke surga" (Riwayat Muslim).

Sesuai dengan tingkat perkembangan dan karakteristiknya, siswa SD yang masih berada pada fase operasional konkret, maka setiap konsep yang bersifat abstrak perlu dikonkretkan terlebih dahulu agar siswa dapat menemukan sendiri berbagai pengetahuan. Materi pelajaran dan pengetahuan konsep yang baru dipelajari pun akan bertahan lebih lama dalam memori siswa, sehingga akan melekat pada pola pikir dan tindakannya.

Berkaitan dengan pembelajaran konsep matematika sebaiknya siswa diberikan kesempatan untuk memanipulasi konsep tersebut dengan bantuan media pembelajaran, yaitu melalui benda-benda konkret, membuat variasi atau pengkontrasan suatu konsep dengan yang bukan konsep, sehingga siswa benar-benar dapat mengklasifikasikan contoh dari konsep yang dimaksud.

Berkaitan dengan hal tersebut, teori belajar Bruner mengungkapkan bahwa dalam proses belajar, siswa sebaiknya diberikan kesempatan untuk memanipulasi benda-benda konkret. Dengan memanipulasi tersebut, siswa dapat melihat langsung bagaimana keteraturan serta pola yang terdapat dalam benda yang sedang diperhatikan (Ruseffendi: 2006).

Memahami hal diatas, maka teori belajar Bruner dapat disajikan sebagai salah satu alternatif pembelajaran matematika, khususnya dalam membelajarkan konsep-konsep yang dapat dimanipulasi oleh siswa dengan mudah.

Berdasarkan latar belakang diatas, penyusun sangat tertarik untuk mengadakan penelitian lebih lanjut dan lebih komprehensif untuk mencoba membahasnya dalam sebuah penelitian dengan judul *“Relevansi Teori Belajar Bruner dengan Pembelajaran Matematika SD”*.

B. Kajian Teori

1. Pengertian Belajar

Belajar merupakan tindakan dan perilaku siswa yang kompleks, sebagai tindakan belajar yang hanya dialami oleh siswa sendiri. Menurut Gagne (1984),

belajar adalah sebagai suatu proses dimana suatu organisme berubah perilakunya sebagai akibat dari pengalaman. Sedangkan Henry E. Garret berpendapat bahwa belajar merupakan proses yang membawa kepada perubahan diri dan perubahan cara mereaksi terhadap suatu perangsang tertentu. Kemudian Lester D. Crow mengemukakan belajar ialah upaya untuk memperoleh kebiasaan-kebiasaan, pengetahuan dan sikap-sikap (Sagala: 2013).

Slameto (1995), merumuskan *“belajar sebagai suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh perubahan tingkah laku secara keseluruhan sebagai hasil pengalaman individu dalam interaksi dengan lingkungannya”*. Sementara Winkel (1989) mendefinisikan *“belajar sebagai suatu proses kegiatan mental pada diri seseorang yang berlangsung dalam interaksi aktif individu dengan lingkungannya, sehingga menghasilkan perubahan yang relatif menetap atau bertahan dalam kemampuan ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik”*. (Djamarah: 2008)

Akhirnya dapat disimpulkan bahwa belajar adalah serangkaian kegiatan jiwa raga untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman individu dalam interaksi dengan lingkungannya yang menyangkut kognitif, afektif, dan psikomotor (Djamarah: 2008).

2. Teori Belajar Bruner

Jerome S. Bruner (1960) seorang ahli psikologi perkembangan dan ahli psikologi belajar kognitif. Bruner tidak mengembangkan suatu teori belajar yang sistematis, yang

penting baginya ialah cara-cara bagaimana orang memilih, mempertahankan, dan menginformasikan informasi secara efektif, inilah menurut Bruner inti dari belajar (Sagala: 2013).

Bruner adalah salah satu yang paling dikenal dan berpengaruh psikologi abad ke-20. Dia adalah salah satu tokoh kunci dalam apa yang disebut “Revolusi Kognitif”, Bruner mengatakan bahwa belajar terjadi lebih ditentukan oleh umur. Asumsi teori ini adalah bahwa setiap orang telah memiliki pengetahuan dan pengalaman yang telah tertata dalam bentuk struktur kognitif yang telah dimilikinya (Umbara: 2017).

Menurut Bruner (Sugihartono, dkk. 2007: 111) *“belajar adalah yang bersifat aktif terkait dengan ide Discovery Learning yaitu siswa berinteraksi dengan lingkungannya melalui eksplorasi dan manipulasi objek, membuat pertanyaan dan membuat eksperimen”*.

Dalam teorinya yang diberi judul *Teori Perkembangan Belajar*, Jerome S Bruner (Subarinah, 2006: 3-4) menekankan proses belajar menggunakan model mental, yaitu individu yang belajar mengalami sendiri apa yang dipelajarinya agar proses tersebut melekat lebih lama dalam pikirannya dengan caranya sendiri. Bruner membagi proses belajar dalam tiga tahapan, yaitu (1) tahap kegiatan (*enactive*), (2) tahap gambar bayangan (*iconic*), dan (3) tahap simbolik (*symbolic*). (Aisyah, dkk:2008).

Bruner, melalui teorinya itu, mengungkapkan bahwa dalam proses belajar anak sebaiknya diberi kesempatan memanipulasi benda-benda atau alat peraga yang dirancang secara khusus dan dapat diotak-atik oleh siswa dalam memahami suatu konsep matematika. Melalui alat peraga yang ditelitinya itu, anak akan melihat langsung bagaimana keteraturan dan pola struktur yang terdapat dalam benda yang sedang diperhatikannya itu. Keteraturan tersebut kemudian oleh anak dihubungkan dengan intuitif yang telah melekat pada dirinya. Peran guru dalam penyelenggaraan pelajaran tersebut, (1) perlu memahami struktur mata pelajaran, (2) pentingnya belajar aktif supaya seorang dapat menemukan sendiri konsep-konsep sebagai dasar untuk memahami dengan benar, (3) pentingnya nilai berfikir induktif (Aisyah, dkk:2008).

Bila dikaji ketiga model penyajian yang dikenal dengan teori Belajar Bruner, dapat diuraikan sebagai berikut:

a. Model Tahap Enaktif

Dalam tahap ini penyajian yang dilakukan melalui tindakan anak secara langsung terlibat dalam memanipulasi (mengotak-atik) objek.

b. Model Ikonik

Tahap ikonik, yaitu suatu tahap pembelajaran sesuatu pengetahuan dimana pengetahuan itu direpresentasikan (diwujudkan) dalam bentuk bayangan visual (*visual imagery*), gambar, atau diagram, yang menggambarkan kegiatan kongkret atau situasi kongkret yang terdapat pada tahap enaktif.

c. Model Tahap Simbolik

Pada tahap ini bahasa adalah pola dasar simbolik, anak memanipulasi simbol-simbol atau lambang-lambang objek tertentu. (Aisyah, dkk: 2008).

3. Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar (SD)

Konsep-konsep pada kurikulum matematika SD dapat dibagi menjadi tiga kelompok besar, yaitu (1) penanaman konsep, yaitu pembelajaran suatu konsep baru matematika, ketika siswa belum pernah mempelajari konsep tersebut, (2) pemahaman konsep, yaitu pembelajaran lanjutan dari penanaman konsep, yang bertujuan agar siswa lebih memahami suatu konsep matematika, (3) pembinaan keterampilan, yaitu pembelajaran lanjutan dari penanaman konsep dan pemahaman konsep yang bertujuan agar siswa lebih terampil dalam menggunakan berbagai konsep matematika (Heruman: 2010).

Standar kompetensi lulusan mata pelajaran Matematika SD/MI, diantaranya (1) Memahami konsep bilangan bulat dan pecahan, operasi hitung dan sifat-sifatnya, serta menggunakannya dalam pemecahan masalah kehidupan sehari-hari (2) Memahami bangun datar dan bangun ruang sederhana, unsur-unsur dan sifat-sifatnya, serta menerapkannya dalam pemecahan masalah kehidupan sehari-hari (3) Memahami konsep ukuran dan pengukuran berat, panjang, luas, volume, sudut, waktu, kecepatan, debit, serta mengaplikasikannya dalam pemecahan masalah kehidupan sehari-hari (4) Memahami konsep koordinat untuk menentukan letak benda dan menggunakannya dalam pemecahan masalah kehidupan sehari-hari (5) Memahami konsep pengumpulan data, penyajian data dengan tabel, gambar dan grafik (diagram), mengurutkan data, rentangan data, rerata hitung, modus, serta menerapkannya dalam pemecahan masalah kehidupan sehari-hari (6) Memiliki sikap menghargai matematika dan kegunaannya dalam kehidupan (7) Memiliki kemampuan berpikir logis, kritis, dan kreatif (Kemendiknas: 2006).

4. Karakteristik Siswa Sekolah Dasar (SD)

Menurut Nasution (1993: 44), masa usia sekolah dasar sebagai masa kanak-kanak akhir yang berlangsung dari usia enam tahun hingga kira-kira sebelas atau dua belas tahun. Usia ini ditandai dengan mulainya anak masuk sekolah dasar, dan dimulainya sejarah baru dalam kehidupannya yang kelak akan mengubah sikap-sikap dan tingkah lakunya. Para guru mengenal masa ini sebagai masa sekolah, karena pada usia inilah anak untuk pertama kalinya menerima pendidikan formal. Tetapi bisa juga dikatakan bahwa masa usia sekolah adalah masa matang untuk belajar,

maupun masa matang untuk sekolah. Disebut masa sekolah, karena anak sudah menamatkan taman kanak-kanak, sebagai lembaga persiapan bersekolah yang sebenarnya. Disebut masa matang untuk belajar, karena anak sudah berusaha untuk mencapai sesuatu, tetapi perkembangan aktivitas bermain yang hanya bertujuan untuk mendapatkan kesenangan pada waktu melakukan aktivitasnya itu sendiri. Disebut masa matang untuk bersekolah, karena anak sudah menginginkan kecakapan-kecakapan baru, yang dapat diberikan oleh sekolah (Djamarah: 2008).

Masa usia sekolah dianggap oleh Suryobroto (1990: 119) sebagai masa intelektual atau masa keserasian bersekolah. Pada masa keserasian sekolah ini secara relatif anak-anak lebih mudah dididik daripada masa sebelum dan sesudahnya. Masa ini menurut Suryobroto dapat diperinci menjadi dua fase, yaitu:

- a. Masa kelas-kelas rendah Sekolah Dasar (6/7 tahun -9/10 tahun)
- b. Masa kelas-kelas tinggi Sekolah Dasar (9/10 tahun – 12/13 tahun)

5. Ahli Matematika dari Muslim

Perkembangan matematika dalam sejarah peradaban Islam telah dimulai sejak diturunkannya Al-Qur'an sebagai kitab suci bagi umat Islam. Melalui Al-Qur'an, secara implisit Allah telah memberikan anjuran kepada makhluk-Nya untuk mempelajari matematika guna memudahkan manusia dalam menjalani aktivitas kehidupan, utamanya dalam beribadah. (Maula, et.al: 2018)

a. Al-Khawarizmi

Abu Ja'far Muhammad Ibn Musa Al-Khawarizmi atau biasa dikenal Al-Khawarizmi. Nama Al-Khawarizmi mengacu pada tempat kelahirannya, sebuah kota kecil sederhana di pinggir sungai Oxus (Ammu Darya), yaitu Khwarizm (Khanate of Khiva) (Juhriyansyah, 2006). Di kalangan ilmuwan Barat dan Eropa Al-Khawarizmi lebih terkenal dengan sebutan Algorizm, Algorismus atau Algoritma.

b. Al-Battani

Al-Battani memiliki nama lengkap Abu Abdullah Muhammad bin Jabir bin Sanan Al-Harrani Ar-Raqqi Ash-Sha'ibi. Al-Battani lahir pada 858 M dan meninggal dunia kurang lebih pada 929 M (Arsyad, 1989). Nama al-Battani diberikan kepadanya karena ia dilahirkan di daerah Battan, Harran, sebuah daerah yang terletak di Barat daya Iraq. Al-Battani merupakan seorang ahli matematika dan astronomi. (Gaudah, 2012).

c. Al-Buzjani

Muhammad bin Muhammad bin Yahya bin Ismail bin al-Abbas Abu Wafa' al-Buzajani merupakan nama lengkap Abu Wafa', seorang astronom dan matematikawan Arab terbesar yang memberikan sumbangan besar terhadap perkembangan peradaban Islam pada masanya. Abu Wafa' lahir pada 1 Ramadhan 328 H/ 10 Juni 940 M dalam

lingkungan kaum Buy, di Buzdchan Khurasan sehingga Abu Wafa' juga sering dikenal dengan Albudzschani.

6. Ayat Al-Qur'an dan Hadits yang Berbicara Tentang Ilmu

a. Ayat Al-Qur'an

QS. Al-Mujadilah ayat 11

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ
انْشُرُوا فَانْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ



Hai orang-orang beriman apabila kamu dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", Maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", Maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan.(QS. Al-Mujadilah 58:11)

Allah Swt. berfirman untuk mendidik hamba-hamba-Nya yang beriman seraya memerintahkan kepada mereka agar sebagian dari mereka bersikap baik kepada sebagian yang lain dalam majelis-majelis pertemuan. (Ibnu Katsir: 2013)

b. Hadits

مَنْ سَلَكَ طَرِيقًا يَلْتَمِسُ فِيهِ عِلْمًا سَهَّلَ اللَّهُ لَهُ بِهِ طَرِيقًا إِلَى الْجَنَّةِ (رواه مسلم)

"Barangsiapa melewati suatu jalan untuk mencari ilmu, Allah memudahkan untuknya jalan ke surga" (Riwayat Muslim).

Menurut penelitian Jalal al-Din alSuyuthi, "kualitas hadis ini hasan, seperti tercantum dalam kitabnya: *al-Jami' alShaghir min Hadis al-Basyir al-Nadzir*, Jilid V. Namun menurut penelitian Muhammad Nashir al-Din al-Albani, kualitas hadis ini shahih, seperti tercantum dalam kitabnya: *Shahih al-Jami al-Shaghir wa Ziyadatih*, jilid V hlm. 302". (Al-Suyuthi, Al-Jami' Al-Shaghir: 1996)

C. Metodologi Penelitian

1. Jenis dan Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif, yaitu penelitian yang menghasilkan informasi berupa catatan dan data deskriptif yang terdapat di dalam teks yang diteliti (Mantra, 2008: 30).

Sesuai dengan topik permasalahan dalam penelitian ini, maka jenis penelitian ini termasuk dalam kategori penelitian kepustakaan (*library research*). (Hadi, 1981).

Topik pembahasan dalam penelitian ini dibatasi, yaitu membahas tentang penerapan teori belajar Bruner dalam pembelajaran matematika SD. Dalam pembahasan ini, saya mengacu pada hasil penelitian yang sudah dilakukan oleh peneliti sebelumnya yang sudah disusun menjadi skripsi oleh Siti Nurngaeni (Mahasiswi PGSD UNY).

2. Sumber Data

Sumber data yang diambil untuk penelitian ini terdapat dua sumber, yaitu:

a. Sumber Data Primer

Sumber data primer yang diambil untuk penelitian ini adalah buku *Psikologi Pembelajaran Matematika (Melaksanakan Pembelajaran Matematika Berdasarkan Tinjauan Psikologi)* karya Uba Umbara yang diterbitkan di Yogyakarta pada April 2017 oleh penerbit Deepublish.

b. Sumber Data Sekunder

Sumber data sekunder untuk penelitian ini adalah buku-buku yang berkaitan dengan judul penelitian, seperti buku-buku psikologi belajar, buku-buku pembelajaran matematika, buku-buku teori pembelajaran, jurnal-jurnal dan buku-buku lainnya yang sekiranya dapat menunjang penelitian.

3. Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang sesuai dengan topik permasalahan, penulis menggunakan penelitian kepustakaan (*library research*), yaitu metode untuk memperoleh data dari buku-buku yang relevan dengan permasalahan yang dibahas dalam penelitian (Hadi, 1981). Dalam hal ini, buku-buku yang berhubungan dengan teori belajar Bruner, psikologi pembelajaran dan pembelajaran matematika SD.

Dalam penelitian kepustakaan, metode yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian berupa data-data kepustakaan yang telah dipilih, dicari, disajikan dan dianalisis. Sumber data penelitian ini mencari data-data kepustakaan yang substansinya membutuhkan tindakan pengolahan secara filosofis dan teoritis (Muhadjir, 1998: 159).

4. Keabsahan Teks/Dokumen

Pengecekan keabsahan data merupakan hal yang penting dalam penelitian, untuk mengecek keabsahan data maka teknik yang digunakan adalah teknik

kriteria kepercayaan yang dikembangkan oleh Moleong (2010: 330), yaitu pertama, triangulasi pengamat. Adanya pengamat di luar peneliti yang turut memeriksa hasil pengumpulan data. Dalam penelitian ini, dosen pembimbing bertindak sebagai pengamat (*expert judgement*) yang memberikan masukan terhadap hasil pengumpulan data. Kedua, ketekunan pengamatan, dilakukan pengamat dengan cara mengadakan pengamatan secara teliti, rinci, dan terus menerus selama kegiatan analisis data, sehingga didapatkan hasil penelitian yang tepat dan sesuai. Ketiga, pemeriksaan sejawat, yaitu mendeskripsikan proses dan hasil penelitian dengan teman sejawat, berupa diskusi dan pembacaan berulang-ulang oleh teman sejawat. Dengan demikian, keabsahan data tentang relevansi teori belajar Bruner dengan Pembelajaran Matematika SD dalam penelitian ini dapat dibuktikan keabsahannya.

5. Analisis Data

Pada penelitian kualitatif, kegiatan analisis data berlangsung dalam waktu yang bersamaan, yaitu (1) reduksi data, (2) display data dan (3) penarikan kesimpulan/verifikasi (Miles & Huberman, 1992).

- a. Reduksi data (*data reduction*), pada tahap awal ini melakukan pemilihan, pemfokusan, penyederhanaan, abstraksi dan pentransformasian data mentah dalam catatan-catatan tertulis.
- b. Display data, pada tahap ini, data yang sudah direduksi didisplay sehingga dapat memberikan pemahaman terhadap data tersebut agar bisa menentukan langkah selanjutnya yang akan dilakukan oleh peneliti dalam proses penelitiannya.
- c. Penarikan kesimpulan/verifikasi, setelah reduksi data terlaksana, maka dilakukan konklusi atau penarikan kesimpulan dari data yang telah diteliti.

D. Hasil dan Pembahasan

1. Biografi J.S Bruner

Nama lengkap Bruner adalah Jerome Seymour Bruner, lahir di New York pada tanggal 1 Oktober 1915. Ia berkebangsaan Amerika. Ayahnya bernama Heman dan ibunya bernama Rose Bruner. Bruner menyelesaikan pendidikan sarjana di Duke University, dan menerima gelar sarjana (A.B) pada tahun 1937. Selanjutnya, Bruner belajar psikologi di Harvard University dan mendapat gelar doktornya (A.M) pada tahun 1939, serta mendapat gelar Ph.D. pada tahun 1939 dibawah bimbingan Gordon Allport (Isti'adah: 2020).

Setelah menyelesaikan program doktornya, Bruner memasuki Angkatan Darat Amerika Serikat dan bertugas di *Divisi Warfare Psikologis* di Markas Agung Sekutu

Expeditory Angkatan Eropa komite dibawah Eisenhower, meneliti fenomena psikologi sosial yang berfokus pada propaganda serta opini publik di Amerika Serikat (Isti'adah: 2020).

Pada tahun 1945, Bruner kembali ke Harvard sebagai profesor psikologi, dan sangat terlibat dalam penelitian yang berkaitan dengan psikologi kognitif dan psikologi pendidikan. Ia dengan cepat naik pangkat, dari dosen menjadi profesor pada tahun 1952. Dia berperan penting dalam membangun *Pathbreaking Center Cognitiv Studies* pada tahun 1960, dan menjabat sebagai direktur pada tahun 1972. Lalu, antara tahun-tahun tersebut, yaitu antara tahun 1964-1965 ia terpilih dan menjabat sebagai presiden dari *American Psychological Association* (Isti'adah: 2020).

Pada tahun 1970, Bruner meninggalkan Harvard untuk mengajar di Universitas Oxford di Inggris. Dia kembali ke Amerika Serikat pada tahun 1980 untuk melanjutkan penelitian di bidang psikologi perkembangan. Pada tahun 1972, Bruner berlayar melintasi Atlantik untuk mengambil posisi *Watts Professor of Experimental Psychology at Oxford Univercity*. Pada tahun 1991, Bruner bergabung dengan fakultas di New York Law School, dan terlibat dalam program seminar tentang Teori Praktek Hukum (Isti'adah: 2020).

2. Prinsip Pembelajaran Matematika Berdasarkan Teori Belajar Bruner

Berdasarkan hasil-hasil eksperimen dan observasi yang dilakukan oleh Bruner dan Kenney pada tahun 1963, kedua pakar tersebut mengemukakan empat prinsip tentang cara belajar dan mengajar matematika, yang masing-masing mereka sebut sebagai teorema. Keempat teorema tersebut adalah (Umbara: 2017):

a. Teorema Konstruksi (*Construction Theorem*)

Teorema konstruksi ini dapat dikatakan sebagai dalil penyusunan mengenai ide suatu objek. Dalil ini menyatakan bahwa jika anak ingin mempunyai kemampuan dalam hal menguasai konsep, teorema, definisi dan semacamnya. Anak harus dilatih untuk melakukan penyusunan idenya (TIM MKPBM UPI, 2001). Dalam teorema konstruksi dikatakan bahwa cara yang terbaik bagi seorang siswa untuk mempelajari suatu konsep atau prinsip dalam matematika adalah dengan mengonstruksi sebuah ide dari suatu konsep atau prinsip tersebut (Umbara:2017).

Fadjar Shadiq dan Nur Amini Mustajab (2011: 39) menyatakan bahwa dalam teorema konstruksi siswa dapat lebih mudah memahami ide-ide abstrak dengan menggunakan peragaan konkret (*enactive*) dilanjutkan ke tahap semi kongkret (*iconic*) dan

diakhiri dengan tahap abstrak (*symbolic*). Dengan menggunakan tiga tahap tersebut, siswa dapat mengonstruksi suatu ide dari konsep atau prinsip yang sedang dipelajari. Tahapan tersebut penting dilakukan, terutama bagi siswa pendidikan dasar, karena siswa masih memiliki banyak keterbatasan dalam mengomunikasikan ide dengan pengalamannya. Maka, untuk melekatkan ide atau definisi tertentu dalam pikiran, anak-anak harus menguasai konsep dengan mencoba dan melakukannya sendiri (TIM MKPBM UPI, 2001).

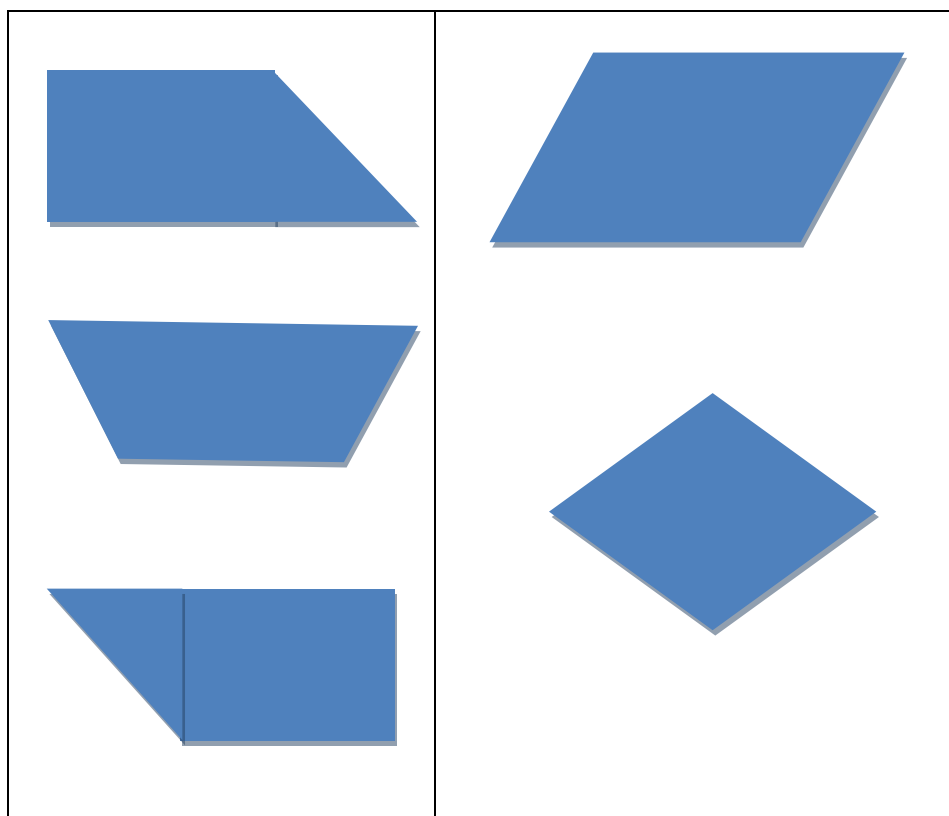
b. Teorema Notasi (*Notation Theorem*)

Teorema notasi menyatakan bahwa simbol-simbol abstrak harus dikenalkan secara bertahap, sesuai dengan tingkat perkembangan kognitifnya (Fadjar Shadiq dan Nur Amni Mustajab:2011). Menurut apa yang dikatakan dalam teorema notasi, ide dari suatu materi matematika akan lebih mudah dipahami oleh siswa apabila didalam ide itu digunakan notasi yang sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa. Namun demikian, notasi yang digunakan dalam menyatakan sebuah konsep tertentu harus disesuaikan dengan tahap perkembangan mental anak (TIM MPKBM UPI, 2001).

c. Teorema Kekontrasan dan Variasi (*Contrast and Variation Theorem*)

Teorema kekontrasan atau variasi menyatakan bahwa konsep matematika dikembangkan melalui beberapa contoh dan bukan contoh, seperti ditunjukkan gambar tabel dibawah ini tentang contoh trapesium dan bukan contoh trapesium (Fadjar Shadiq dan Nur Amini Mustajab: 2011).

Trapesium	Bukan Trapesium
	



Tabel 1

Contoh dan bukan contoh

Dalam teorema kekontrasan dan variasi dikemukakan bahwa suatu konsep matematika akan lebih mudah dipahami oleh siswa apabila konsep yang dipelajari dikontraskan dengan konsep-konsep yang lain, sehingga perbedaan antara konsep yang dipelajari dengan yang konsep-konsep yang lain menjadi lebih jelas. Dalam dalil ini dinyatakan bahwa pengontrasan dan keanekaragaman sangat penting dalam melakukan pengubahan konsep dapat dipahami secara mendalam, serta diperlukan contoh-contoh yang banyak, sehingga anak mampu mengetahui karakteristik konsep tersebut (TIM MKPBM UPI, 2001).

d. Teorema Konektivitas (*Connectivity Theorem*)

Di dalam teorema konektivitas disebutkan bahwa setiap konsep, setiap prinsip dan setiap keterampilan dalam matematika berhubungan dengan konsep-konsep, prinsip-prinsip dan keterampilan-keterampilan yang lain. TIM MKPBM UPI (2001) mengungkapkan bahwa dalam dalil ini dinyatakan bahwa dalam matematika antara satu konsep dengan konsep lainnya terdapat hubungan yang erat, bukan saja dari segi isi, namun juga dari segi rumus-rumus yang digunakan (Umbara: 2011).

3. Langkah-Langkah Pembelajaran Matematika Menurut Teori Belajar Bruner

Jerome Bruner berpendapat bahwa belajar ialah memahami konsep-konsep dan struktur-struktur yang terdapat dalam materi yang dipelajari, serta mempelajari hubungan-hubungan antara konsep-konsep dan struktur-struktur tersebut. Seperti halnya dengan Piaget, Bruner menggambarkan anak-anak berkembang melalui tiga tahap perkembangan mental yang tidak dikaitkan dengan usia siswa (Kemendikbud: 2017).

Ketiga tahap tersebut adalah sebagai berikut:

a. Tahap Enaktif

Dalam tahap ini penyajian yang dilakukan melalui tindakan anak secara langsung terlibat dalam memanipulasi (mengotak-atik) objek. Pada tahap ini anak belajar sesuatu pengetahuan di mana pengetahuan itu dipelajari secara aktif, dengan menggunakan benda-benda konkret atau menggunakan situasi yang nyata. (Aisyah, dkk: 2008).

b. Tahap Ikonik

Tahap ikonik, yaitu suatu tahap pembelajaran pengetahuan dimana pengetahuan itu direpresentasikan (diwujudkan) dalam bentuk bayangan visual (*visual imagery*), gambar, atau diagram, yang menggambarkan kegiatan kongkret atau situasi kongkret yang terdapat pada tahap enaktif. Dalam tahap ini, bahasa menjadi lebih penting sebagai suatu media berpikir. (Aisyah, dkk: 2008).

c. Tahap Simbolik

Dalam tahap ini bahasa adalah pola dasar simbolik, anak memanipulasi simbol-simbol atau lambang-lambang objek tertentu. Anak tidak lagi terikat dengan objek-objek seperti pada tahap sebelumnya. Anak pada tahap ini sudah mampu menggunakan notasi tanpa ketergantungan terhadap objek riil. Pada tahap simbolik ini, pembelajaran direpresentasikan dalam bentuk simbol-simbol abstrak (*abstract symbols*), yaitu simbol-simbol arbitrer yang dipakai berdasarkan kesepakatan orang-orang dalam bidang yang bersangkutan, baik simbol-simbol verbal (misalnya huruf-huruf, kata-kata, kalimat-kalimat), lambang-lambang matematika, maupun lambang-lambang abstrak yang lain (Aisyah, dkk: 2008).

Berikut contoh langkah-langkah penerapan teori belajar Bruner dalam pembelajaran matematika dari penelitian terdahulu materi Konsep Pembagian Bilangan Asli di kelas 2 SDN 3 Bajong, Bukitega, Purbalingga, dikutip dari Skripsi Siti Nurngaeni (Mahasiswa PGSD UNY).

Pada kegiatan pembelajaran, guru memberikan satu soal, yaitu $6 : 2 = \dots$

Maka langkah-langkah pembelajarannya adalah sebagai berikut:

- a. Pada tahap enaktif, guru menjelaskan konsep pembagian dengan cara pengurangan berulang dengan bantuan benda konkret, yaitu kertas lipat. (Nurngaeni, 2013)
 Pada tahap ini anak distimulus untuk terlibat aktif selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Anak diajak secara langsung melakukan percobaan perhitungan sendiri dengan mengurangi kertas lipat yang dibagikan guru dengan cara berulang-ulang sampai kertas di tangannya habis.
 Maka ditemukanlah jawaban dari soal $6 : 2$ adalah 3. Guru kemudian menegaskan kembali jika $6 : 2 = 3$.
- b. Pada tahap ikonik, guru masih menggunakan cara yang sama dalam menjelaskan konsep pembagian, yaitu dengan cara pengurangan berulang. Perbedaannya yaitu pada tahap ini guru tidak lagi menggunakan benda konkret, melainkan dengan gambar yang ditempel di papan tulis. (Nurngaeni, 2013)
 Guru menempelkan 6 gambar buku di papan tulis, kemudian dilakukan pengurangan berulang kembali dengan cara memindahkan 2 gambar buku pada bagian papan tulis yang kosong. Pengurangan dilakukan sampai gambar buku yang tertempel habis dan mendapatkan hasil $6 : 2 = 3$.
- c. Pada tahap simbolik, guru tidak lagi menggunakan bantuan alat peraga benda konkret maupun gambar yang ditempel di papan tulis. Pada tahap ini guru menyajikan materi pembagian dengan menuliskan simbol-simbol matematika. (Nurngaeni, 2013)

4. Relevansi Teori Belajar Bruner dengan Pembelajaran Matematika SD

Penerapan teori belajar Bruner dalam pembelajaran matematika SD dinilai sangat relevan. Hal ini karena dalam teori belajar Bruner pembelajaran dilakukan dengan tiga tahap, yaitu:

- a. Tahap enaktif, yaitu dalam penyajian materi, guru menggunakan media benda konkret, sehingga siswa akan mendapatkan pengalaman belajar secara langsung karena menemukan sendiri jawaban persoalan yang sedang mereka cari atau pelajari. Pada tahap ini anak belajar sesuatu pengetahuan di mana pengetahuan itu dipelajari secara aktif, dengan menggunakan benda-benda konkret atau menggunakan situasi yang nyata. (Aisyah, dkk: 2008).
- b. Tahap ikonik, yaitu suatu tahap pembelajaran pengetahuan dimana pengetahuan itu direpresentasikan (diwujudkan) dalam bentuk bayangan visual (*visual imagery*), gambar, atau diagram, yang menggambarkan kegiatan kongkret atau situasi kongkret yang terdapat pada tahap enaktif. (Aisyah, dkk: 2008).

- c. Tahap simbolik, yaitu dalam penyajian materi guru menggunakan simbol-simbol. Pada tahap simbolik ini, pembelajaran direpresentasikan dalam bentuk simbol-simbol abstrak (*abstract symbols*), yaitu simbol-simbol arbitrer yang dipakai berdasarkan kesepakatan orang-orang dalam bidang yang bersangkutan, baik simbol-simbol verbal (misalnya huruf-huruf, kata-kata, kalimat-kalimat), lambang-lambang matematika, maupun lambang-lambang abstrak yang lain (Aisyah, dkk: 2008).

Melihat karakteristik usia anak SD yaitu antara 7 – 12 tahun yang berada pada masa operasional konkret, teori belajar Bruner sangat sesuai jika diterapkan dalam pembelajaran matematika SD. Hal ini dikarenakan dalam penerapan teori belajar Bruner, siswa belajar dari hal yang mudah ke yang sulit dan dari yang konkret ke yang abstrak.

5. Contoh Penerapan Teori Belajar Bruner dalam Pembelajaran Matematika di SDN 3 Bajong, Bukitega Purbalingga

Penerapan teori belajar Bruner dalam pembelajaran matematika ini menyajikan materi tentang konsep pembagian bilangan asli di kelas 2. Pada kegiatan pembelajaran ini anak distimulus untuk terlibat secara aktif, sehingga mereka dapat menemukan pengetahuannya sendiri melalui pengalaman secara langsung selama pembelajaran berlangsung. Pada kegiatan pembelajaran ini, guru memberikan satu soal pembagian, yaitu $6 : 2 = \dots$ (Nurngaeni, 2013)

Sesuai dengan teori Bruner, kegiatan pembelajaran ini dibagi menjadi 3 tahap, yaitu tahap enaktif, tahap ikonik dan tahap simbolik. Berikut penjabaran langkah-langkah pembelajaran matematika dengan penerapan teori belajar Bruner:

a. Tahap Enaktif

Pelaksanaan tindakan guru mencontohkan cara memperagakan pembagian 1 soal tersebut dengan cara pengurangan berulang dimulai dari mendemonstrasikan alat peraga yang digunakan yaitu kertas lipat dan mengajak siswa menghitung jumlah kertas lipat yang di pegang guru yang berjumlah 6 kertas lipat. Guru mengurangi 2 kertas lipat dengan mengambil 2 buah kertas lipat yang diikuti dengan hitungan siswa. Pengurangan ini dilakukan sampai habis. Kemudian guru bersama siswa menghitung berapa kali pengurangan yang dilakukan yaitu ada 3 kali pengurangan. Jadi, $6 : 2 = 3$ (Nurngaeni, 2013).

b. Tahap Ikonik

Pada tahap ini, dimulai dengan guru membimbing siswa mengerjakan soal tentang pembagian dengan cara pengurangan berulang dengan menggunakan gambar buku pada tabel gambar yang telah ditempel di papan tulis. Guru melakukan pengurangan berulang dimulai dengan mengurangkan 2 gambar buku yang ditempel dan menempelnya ke sebelah kanan tabel. Pengurangan angka 2 dilakukan sampai gambar buku yang ditempel habis dan mendapat hasil $6 : 2 = 3$ (Nurngaeni, 2013).

c. Tahap Simbolik

Pada tahap simbolik, guru menyajikan materi pembelajaran tentang pembagian bilangan asli dengan menuliskan simbol-simbol matematika setelah siswa dibimbing guru menyebutkan jumlah dan melakukan pembagian dengan alat peraga kertas lipat pada tahap enaktif. Pada tahap ikonik guru membimbing siswa menyebutkan dan menghitung pembagian menggunakan gambar buku, kemudian guru juga menuliskan simbol-simbol matematika. Kegiatan pembelajaran dilanjutkan dengan mengerjakan LKS yang dalam mengerjakannya siswa dibimbing guru belajar menggunakan alat peraga kertas lipat yang telah dibagikan bersama teman sebangkunya (tahap enaktif), menggunakan gambar yang tersedia dalam LKS dengan cara melingkari atau memberi kotak (tahap ikonik), dan menuliskan simbol-simbol matematika pada setiap soal (tahap simbolik) (Nurngaeni, 2013).

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan oleh peneliti sebelumnya di kelas 2 SDN 3 Bajong, Bukiteja Purbalingga dalam penyampaian materi konsep pembagian bilangan asli dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

E. Simpulan

Setelah mengadakan kajian yang mendalam dengan prosedur penelitian yang direncanakan dan dianalisis tentang “Relevansi Teori Belajar Bruner dengan Pembelajaran Matematika SD” maka dapat disimpulkan yakni,

1. Prinsip pembelajaran matematika berdasarkan teori belajar Bruner terdapat empat teorema, yaitu teorema konstruksi (*construction theorem*), teorema notasi (*notation theorem*), teorema kekontrasan dan variasi (*contrast and variation theorem*) dan teorema konektivitas (*connectivity theorem*).
2. Langkah-langkah pembelajaran matematika menurut teori Bruner diantaranya terdapat tiga tahapan, yaitu tahap enaktif, tahap ikonik dan tahap simbolik.
3. Berdasarkan hasil penelitian, relevansi teori belajar Bruner dengan pembelajaran matematika SD dinilai sangat relevan. Hal ini juga dapat terlihat pada pembahasan bab

sebelumnya dimana peneliti menganalisis contoh penerapan teori belajar Bruner dalam pembelajaran matematika materi pembagian bilangan asli di SDN 3 Bajong, Bukitega Purbalingga (dalam Skripsi Siti Nurngaeni, UNY). Pembelajaran matematika tersebut dilaksanakan dengan penerapan teori belajar Bruner, dan berhasil meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep pembagian yang mereka pelajari. Siswa dapat dengan mudah memahami konsep matematika tersebut dengan penerapan teori belajar Bruner. Dalam penerapan teori belajar Bruner, siswa belajar secara bertahap, yaitu dari hal yang mudah ke yang sulit dan dari yang konkret ke yang abstrak.

F. Daftar Pustaka

- Arsyad, M. Natsir. (1989). *Ilmuwan Muslim Sepanjang Sejarah*. Bandung: Mizan.
- Asmani, Jamal Ma'mur. (2011). *Penelitian Pendidikan*. Jogjakarta: Diva Press.
- Berlian, Eri. (2016). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Padang: Sukabina Press.
- Djamarah, Syaiful Bahri. (2008). *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Fadjar Shadiq dan Nur Amini Mustajab. (2011). *Penerapan Teori Belajar dalam Pembelajaran Matematika SD*. Kementrian Pendidikan Nasional
- Gatot Muhsetyo, dkk. (2010). *Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Hadi, Sutrisno. (1981). *Metodologi Research untuk Penulisan Skripsi, Thesis, dan Desertasi*. Yogyakarta: Yayasan Penerbitan Universitas Gadjah Mada.
- Hapiz, Abdul, dkk. (2019). Prosiding Sendika. *Bilangan Pecahan dalam Al-Qur'an dan Al-Hadits*, 5(1), 72-80.
- Heruman. (2010). *Model Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Hodgkin, Luke. (2005). *A History of Mathematics*. New York: Oxford University Press.
- Ingridawati Kurnia. (2008). *Perkembangan Belajar Peserta Didik*. Direktorat Jenderal Perguruan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Isti'adah, Feida Noorlaila. (2020). *Teori-Teori dalam Pendidikan*. Tasikmalaya: Edu Publisher.
- Kemendikbud. (2016). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No 24 Tahun 2016 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran Pada Kurikulum 2013 Pada Pendidikan Dasar dan Menengah*.
<https://akhmadsudrajat.wordpress.com/2016/07/14/permendikbud-no-20-21-22-dan-23-tahun-2016/>
- Kemendiknas. (2006). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No 23 Tahun 2006 tentang Standar Kompetensi Lulusan untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*.
https://bsnp-indonesia.org/id/wp-content/uploads/2009/04/Permen_23_2006.pdf

- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. (2017). *Modul Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan Sekolah Dasar (SD) Tingkat Awal*. Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan.
- Lestari, Dewi. (2013). Jurnal Kreatif Tadulako Online. *Penerapan Teori Bruner untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Simetri Lipat di Kelas 4 SDN 02 Makmur Jaya Kabupaten Maluku Utara*, 3(2), 129-141.
- Mantra, Ida Bagoes. 2008. *Filsafat Penelitian dan Metode Penelitian Sosial*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Maula, Ishmatul, et.al. (2018). Prosiding Konferensi Integrasi Interkoneksi Islam dan Sains. *Perkembangan Matematika dalam Sejarah Perkembangan Islam*, 1, 115-119.
- Miles, B. Mathew dan Michael Huberman. (1992). *Analisis Data Kualitatif buku Sumber Tentang Metode-Metode Baru*. Jakarta: UIP.
- Moleong, Lexy J. (2010). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosda Karya.
- Muhadjir, Noeng. (1998). *Metodologi Penelitian Kualitatif: Edisi III*. Yogyakarta: PT Bayu Indra Grafik.
- Muqowim. (2012). *Genealogi Intelektual Saintis Muslim*. Jakarta: Kementerian Agama RI.
- Nurngaeni, Siti. (2013). Skripsi FKIP Universitas Negeri Yogyakarta. *Penerapan Teori Bruner untuk Meningkatkan Pemahaman Bilangan Asli Siswa Kelas II SD Negeri 3 Bajong Bukateja Purbalingga*.
- Nyimas Aisyah, dkk. (2008). *Pengembangan Pembelajaran Matematika SD*. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional. Pengembangan Sumber Daya Manusia dan Penjaminan Mutu Pendidikan Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika.
- Pito, Abdul Haris. (2018). Andragogi Jurnal Diklat Teknis. *Media Pembelajaran dan Perspektif Islam*, VI (2), 97-117.
- Sagala, Syaiful. (2013). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Slamet Suptiyadi dan Dyah Sriwilujeng. (2016). *Guru Pembelajar Modul Pelatihan SD Kelas Tinggi*. Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Subarinah, Sri. (2006). *Inovasi Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta: Dirjen Dikti.
- Sugihartono, dkk. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Suyuthi, Abdurrahman bin Kamaluddin Abu Bakr bin Muhammad bin Sabiquddin, Jalaluddin al-Misri al-.(1996). *Al-Jami' AlShaghir*, diterjemahkan Oleh H. Nadjih Ahjad, Surabaya: PT. Bina Ilmu,.
- Syah, Muhibbin. (2015). *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Terjemahan Tafsir Ibnu Katsir تفسير القرآن العظيم dalam ebook: Kampungunnah.org

Umbara, Uba. (2017). *Psikologi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Penerbit Deepublish.