

BAB II KAJIAN PUSTAKA

2.1 Teori Bruner

Jerome Bruner dalam teorinya menyatakan bahwa belajar matematika akan lebih berhasil, jika proses pembelajarannya dilengkapi dengan objek-objek (Eci & Sinaga, 2021). Bruner mengungkapkan bahwa dalam proses belajar, siswa akan melewati tiga tahap yaitu: tahap enaktif, tahap ikonik dan tahap simbolik. Penjabaran ketiga tahap tersebut sebagai berikut (Rahmawati et al., 2017):

- a) Pada enaktif, siswa secara langsung terlihat aktif (Representasi berbasis tindakan). Contoh, siswa diajarkan kembali tentang pengoperasian perkalian untuk mempermudah cara menghitung bentuk perkalian melalui media perhitungan perkalian garis.
- b) Pada ikonik, kegiatan yang dilakukan siswa berhubungan dengan gambaran dari objek-objek (Representasi berbasis gambar). Contoh, siswa dapat mengetahui bahwa variabel adalah huruf "a-z", konstanta adalah angka "1,2,3...", dan koefisien adalah bilangan yang memuat atau menunjukkan banyaknya variabel " $1a$ " (angka 1 adalah koefisien dan huruf a adalah variabel).
- c) Pada simbolik, Tahap penyajian berdasarkan pada sistem berpikir abstrak dan lebih fleksibel (Representasi berbasis penerapan). Contoh, siswa dapat menerapkan ke dalam lambang seperti $3 \cdot a = 3a$. Siswa dapat mengetahui bahwa 3 dikalikan dengan a adalah $3a$. Siswa dapat menyimpulkan bahwa konstanta 3 adalah bentuk dari koefisien yang memuat variabel a maka hasilnya akan berbentuk $3a$.

2.2 Teori Bruner Dalam Pembelajaran Matematika

Pembelajaran adalah serangkaian kegiatan yang melibatkan informasi dan lingkungan yang disusun secara terencana untuk memudahkan siswa dalam belajar (Hakim, 2021). (Nurfitrihanah & Faridatul, 2018) juga mengartikan pembelajaran sebagai upaya yang dilakukan pendidik untuk membantu siswa agar dapat menerima pengetahuan yang diberikan dan membantu memudahkan pencapaian tujuan pembelajaran. Sedangkan menurut (Baso Syarief Riadi, 2022) bahwa pembelajaran merupakan suatu upaya yang dilakukan dengan sengaja oleh pendidik untuk menyampaikan ilmu pengetahuan, mengorganisasi dan menciptakan sistem lingkungan dengan berbagai metode sehingga siswa dapat melakukan kegiatan secara efektif dan efisien serta dengan hasil optimal.

Berdasarkan UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional, bahwa pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidikan dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Komponen terpenting dalam pembelajaran adalah interaksi antara siswa dan guru serta dengan lingkungannya (Zaifullah et al., 2021). Pembelajaran sebagai suatu aktivitas mengorganisasi atau mengatur lingkungan sebaik-baiknya dan menghubungkannya dengan anak didik sehingga terjadi proses belajar (Gunawansyah, 2016).

(Wahyuddin, 2016) mendefinikan secara umum bahwa :

- a. Matematika sebagai struktur yang terorganisasi,
- b. Matematika sebagai alat,
- c. Matematika sebagai pola pikir deduktif,
- d. Matematika sebagai cara bernalar,
- e. Matematika sebagai bahasa artifisial, dan
- f. Matematika sebagai seni yang kreatif.

Di sisi lain menurut (Siagian, 2016) hakekat matematika sekolah antara lain: "Matematika adalah kegiatan penelusuran pola dan hubungan, Matematika adalah kreativitas yang memerlukan imajinasi, intuisi, dan penemuan".

2.3 Aljabar

Aljabar adalah bagian dari ilmu matematika yang mempelajari hubungan dan sifat-sifat dari bilangan dengan menggunakan simbol-simbol umum. Selain itu, (Yanti Simamora, 2019) mendefinisikan aljabar sebagai salah satu cabang matematika yang mempelajari penyederhanaan serta pemecahan masalah menggunakan simbol yang menjadi pengganti konstanta atau variabel. Hal tersebut yang mendasari bahwa belajar aljabar dapat dipandang sebagai belajar bahasa simbol dan relasi antar bilangan.

Bentuk aljabar adalah suatu bentuk matematika yang dalam penyajiannya memuat huruf-huruf untuk mewakili bilangan yang belum diketahui. Dalam bentuk dasar aljabar terdapat unsur-unsur aljabar, meliputi: variabel (peubah) adalah lambang atau simbol yang merepresentasikan nilai yang dapat berubah dalam ekspresi atau fungsi matematis (Wardani & Hasanudin, 2023). Sebagai contoh, variabel (peubah) dapat dilambangkan dalam huruf kecil seperti " a, b, c, p, x, y, z ". Selanjutnya, konstanta adalah nilai yang tetap dan tidak berubah dalam konteks suatu ekspresi, persamaan, atau fungsi matematis (Prayogo, 2021). Bilangan konstanta tidak dipengaruhi oleh variabel dalam ekspresi matematis yang terlibat

(Hidayah, 2019). Sebagai contoh, bilangan konstanta dinyatakan dalam bentuk angka seperti " $-2, -1, 0, 1, 2$ " atau lambang yang memiliki nilai tetap seperti " π, e, i (*unit imajiner*)". Koefisien adalah angka yang menggandakan variabel dalam suatu ekspresi aljabar. Ini menunjukkan seberapa banyak variabel harus dikalikan atau diubah nilainya (Rochmitawati, 2009). Sebagai contoh, dalam ekspresi aljabar " $3y$ " angka " 3 " adalah koefisien dari variabel " y ". Sedangkan suku adalah variabel beserta koefisiennya atau konstanta pada bentuk aljabar yang dipisahkan oleh operasi jumlah atau selisih (Mukhsiani, 2023). Sebagai contoh, " $3a, 2x, 4y^2$ ". Karena bahasa aljabar menggunakan simbol yang bukan hanya angka melainkan juga huruf, maka bentuk aljabar yang mulai dipelajari di kelas VII SMP, peralihan dari hanya angka ke angka dan huruf, sungguh merupakan bagian yang sangat perlu dipahami siswa (Wijaya, 2016). Sebagai contoh, memahami 2 adalah bilangan konstanta, dan x adalah variabel, jika 2 dikalikan dengan x maka hasilnya akan menghasilkan suatu suku yaitu $2x$, dan 2 adalah koefisien dari variabel x . Sehingga berdasarkan contoh operasi perkalian aljabar tersebut siswa mampu mengidentifikasi empat unsur aljabar sekaligus yaitu variabel, koefisien, konstanta, dan suku.

2.4 Sistem Operasi Pada Aljabar

Dalam mendiskusikan operasi pada bentuk-bentuk aljabar, ada beberapa hal yang perlu untuk dipahami dengan baik, karena operasi-operasi dalam bentuk aljabar menjadi dasar yang penting dalam memahami bahasan-bahasan berikutnya (Karso, 2022). Pada tingkat SMP khususnya materi kelas VII, operasi bentuk aljabar mencakup operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian termasuk bentuk-bentuk penyederhanaan dan aplikasinya (Rochmitawati, 2009). Pada operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar hanya dapat dilakukan pada suku-suku yang sejenis. Suku sejenis merupakan suku yang memiliki variabel dan pangkat dari masing-masing variabel yang sama (Afifah, 2019). Sedangkan pada operasi perkalian bentuk aljabar, dapat dilakukan pada perkalian variabel dengan konstanta dan perkalian antar variabelnya. Pada perkalian variabel, pangkat variabel akan ditambahkan (Ribani, 2022). Pada operasi pembagian bentuk aljabar satu suku dapat dilakukan dengan menghitung hasil bagi koefisien dengan koefisien dan variabel dengan variabel. Pada pembagian variabel, pangkat variabel akan dikurangkan. Sedangkan untuk pembagian lebih dari satu suku, maka dapat menggunakan cara pembagian bersusun (Mukhsiani, 2023).

2.5 Operasi Perkalian

Konsep operasi Aljabar sama dengan konsep operasi bilangan bulat yaitu suku-suku sejenis dan Keterurutan operasi bilangan adalah keterurutan proses penghitungan dari suatu operasi antar bilangan (Agustina, 2016). Salah satu operasi aljabar adalah perkalian. Perkalian dalam bentuk aljabar dapat dilakukan dengan konstanta dan dengan variabel. Perkalian dengan konstanta dilakukan dengan mengalikan nilai koefisien masing- masing variabel yang dioperasikan. Sedangkan perkalian dengan variabel dilakukan secara menyeluruh, yaitu baik koefisien maupun variabel (S harleni, S tartiyoso & Espresia, 2022).

