

KESULITAN BELAJAR MATEMATIKA

Oleh: Dra.Hj.Ehan, M.Pd.

A. PENDAHULUAN

Menurut Jhonson dan Myklebust (1967:244), matematika adalah bahasa simbolik yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan. Sedangkan fungsi teoritisnya adalah untuk memudahkan berfikir.

Beberapa alasan perlunya siswa belajar matematika, yaitu:

1. Matematika merupakan sarana berfikir yang jelas dan logis
2. Sarana untuk memecahkan masalah sehari-hari.
3. Sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman
4. Sarana untuk mengembangkan kreativitas
5. Sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.

Cockroft (1983: 1-5) mengemukakan bahwa matematika perlu diajarkan kepada siswa karena:

- Selalu digunakan dalam segi kehidupan
- Semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai
- Merupakan sarana komunikasi yang kuat, ringkas dan jelas.
- Dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara.
- Meningkatkan kemampuan berfikir logis, ketelitian dan kesadaran keruangan

- Memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.

Hasil belajar matematika yang harus dikuasai siswa meliputi: perhitungan matematis (mathematics calculation) dan penalaran matematis (mathematics reasoning).

B. KURIKULUM MATEMATIKA

Menurut Lerner (1988: 430) kurikulum bidang matematika hendaknya mencakup tiga elemen, yaitu: konsep, keterampilan, dan pemecahan masalah.

1. Konsep

Konsep menunjuk pada pemahaman dasar, contohnya anak mengenal konsep segiempat sebagai suatu bidang yang dikelilingi oleh empat garis lurus. Pemahaman anak tentang konsep segiempat dapat dilihat ketika anak mampu membedakan berbagai bentuk geometri selain segiempat.

2. Keterampilan

Keterampilan menunjuk pada sesuatu yang dilakukan oleh seseorang, contohnya proses menggunakan operasi dasar dalam penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian adalah suatu jenis keterampilan matematika. Keterampilan dapat dilihat dari kinerja anak secara baik atau kurang baik, secara cepat atau lambat, dan mudah atau sukar.

3. Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah adalah aplikasi dari konsep dan keterampilan, contohnya pada saat anak diminta untuk mengukur luas selembar papan, beberapa konsep dan keterampilan ikut terlibat.

C. PENDEKATAN DALAM PENGAJARAN MATEMATIKA

Ada 4 pendekatan yang paling berpengaruh dalam pengajaran matematika, yaitu: urutan belajar yang bersifat perkembangan (developmental learning sequences), belajar tuntas (mastery learning), strategi belajar (learning strategies), pemecahan masalah (problem solving).

1. Pendekatan urutan belajar yang bersifat perkembangan menekankan pada pengukuran kesiapan belajar siswa, penyediaan pengalaman dasar dan keterampilan matematika prasyarat. Pengajaran matematika harus dimulai dari yang konkrit menuju ke semi konkrit dan akhirnya ke abstrak.
2. Pendekatan belajar tuntas menekankan pada pengajaran matematika melalui pembelajaran langsung (direct instruction) dan terstruktur. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:
 - a. Menentukan sasaran atau tujuan pembelajaran khusus yang dapat diukur dan diamati. Contoh: siswa dapat menuliskan jawaban terhadap 20 soal penjumlahan 1 sampai 10 dalam waktu 10 menit dengan 90% benar.
 - b. Menguraikan langkah-langkah yang diperlukan untuk mencapai tujuan.
 - c. Menentukan langkah-langkah yang sudah dikuasai oleh siswa.
 - d. Mengurutkan langkah-langkah untuk mencapai tujuan.

3. Pendekatan strategi belajar memusatkan pada bagaimana belajar matematika (how to learn mathematics).
4. Pendekatan pemecahan masalah menekankan pada pengajaran untuk berfikir tentang cara memecahkan masalah dan pemrosesan informasi.

D. KARAKTERISTIK ANAK BERKESULITAN BELAJAR MATEMATIKA

Kesulitan belajar matematika disebut juga diskalkulia (dyscalculia). Istilah diskalkulia memiliki konotasi medis yang memandang adanya keterkaitan dengan gangguan sistem syaraf pusat.

Menurut Lerner (1981: 35), ada beberapa karakteristik anak berkesulitan belajar matematika, yaitu: adanya gangguan dalam hubungan keruangan, abnormalitas persepsi visual, asosiasi visual motor, perseverasi, kesulitan mengenal dan memahami simbol, gangguan penghayatan tubuh, kesulitan dalam bahasa dan membaca, skor Performance IQ jauh lebih rendah dari pada skor verbal IQ.

1. Gangguan hubungan keruangan

Konsep hubungan keruangan seperti atas bawah, puncak dasar, jauh dekat, tinggi rendah, depan belakang, awal akhir umumnya telah dikuasai oleh anak sebelum masuk SD, namun bagi anak berkesulitan belajar matematika memahami konsep-konsep tersebut mengalami kesulitan karena kurang berkomunikasi dan lingkungan sosial kurang mendukung, selain itu juga adanya kondisi intrinsik yang diduga disfungsi otak. Karena adanya gangguan tersebut mungkin anak tidak mampu merasakan jarak angka-

angka dan garis bilangan atau penggaris, dan mungkin anak tidak tahu bahwa angka 2 lebih dekat ke angka 3 daripada ke angka 8.

2. Abnormalitas persepsi visual

Anak berkesulitan belajar matematika sering mengalami kesulitan untuk melihat berbagai obyek dalam hubungannya dengan kelompok. Misalnya anak mengalami kesulitan dalam menjumlahkan dua kelompok benda yang terdiri dari tiga dan empat anggota. Anak juga sering tidak mampu membedakan bentuk-bentuk geometri.

3. Asosiasi visual motor

Anak berkesulitan belajar matematika sering tidak dapat berhitung benda-benda secara berurutan, anak mungkin baru memegang benda yang kedua tetapi mengucapkan empat.

4. Perseverasi

Anak yang perhatiannya melekat pada satu obyek dalam jangka waktu relatif lama. Gangguan perhatian semacam itu disebut perseverasi. Pada mulanya anak dapat mengerjakan tugas dengan baik, tetapi lama-kelamaan perhatiannya melekat pada satu obyek saja, contohnya:

$$4 + 3 = 7$$

$$4 + 4 = 8$$

$$5 + 4 = 8$$

$$3 + 6 = 8$$

5. Kesulitan mengenal dan memahami simbol

Anak berkesulitan belajar matematika sering mengalami kesulitan dalam mengenal dan menggunakan simbol-simbol matematika seperti (+), (-), (X), (:), (=), (<), (>), gangguan ini dapat disebabkan oleh gangguan memori, dan oleh gangguan persepsi visual.

6. Gangguan penghayatan tubuh

Anak berkesulitan belajar matematika juga sering menunjukkan adanya gangguan penghayatan tubuh (body image), anak sulit memahami hubungan bagian-bagian dari tubuhnya sendiri, misalnya jika disuruh menggambar tubuh, maka tidak ada yang utuh.

7. Kesulitan dalam membaca dan bahasa

Anak berkesulitan belajar matematika akan mengalami kesulitan dalam memecahkan soal-soal yang berbentuk cerita.

8. Skor PIQ jauh lebih rendah dari VIQ

Hasil tes inteligensi dengan menggunakan WISC (Weshler Intelligence Scale for Children) menunjukkan bahwa anak berkesulitan belajar matematika memiliki PIQ (Performance Intelligence Quotient) yang jauh lebih rendah daripada skor VIQ (Verbal Intelligence Quotient).

Sub tes verbal mencakup: Informasi, persamaan, aritmetika, perbendaharaan kata, dan pemahaman. Sub tes kinerja mencakup: melengkapi gambar, menyusun gambar, menyusun balok, dan menyusun obyek.

E. KEKELIRUAN UMUM YANG DILAKUKAN OLEH ANAK BERKESULITAN BELAJAR MATEMATIKA

Agar dapat membantu anak berkesulitan belajar matematika, guru perlu memahami berbagai kesalahan umum yang dilakukan anak dalam menyelesaikan tugas-tugas matematika. Menurut Lerner (1981: 367), kekurangan itu meliputi pemahaman tentang: simbol, nilai tempat, perhitungan, penggunaan proses yang keliru, dan tulisan yang tidak terbaca.

1. Kekurangan pemahaman tentang simbol

Anak-anak pada umumnya tidak terlalu sulit jika dihadapkan pada soal-soal $4+3 = \dots$, $8 - 6 = \dots$, tetapi akan mengalami kesulitan jika dihadapkan pada soal-soal seperti $4 + \dots = 7$, $8 = \dots + 5$, atau $8 - \dots = 3$. Kesulitan semacam ini umumnya karena anak tidak memahami simbol-simbol seperti (=), (+), (-), dsb. Agar anak dapat menyelesaikan soal-soal itu, mereka harus lebih dahulu memahami simbol-simbol tersebut.

2. Nilai tempat

Ketidakhahaman terhadap nilai tempat banyak ditunjukkan oleh anak-anak seperti berikut:

75	68
27	13
— -	— +
58	71

3. Perhitungan

Ada anak yang belum mengenal dengan baik konsep perkalian, tetapi menghafal perkalian tersebut. Kesalahan tersebut umumnya tampak sebagai berikut:

$$\begin{array}{r} 6 \\ 7 \\ \text{---} \times \\ 46 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 8 \\ 7 \\ \text{---} \times \\ 54 \end{array}$$

Daftar perkalian mungkin dapat membantu memperbaiki kekeliruan anak jika anak telah memahami konsep dasar perkalian.

4. Penggunaan proses yang keliru

Kekeliruan dalam penggunaan proses penghitungan dapat dilihat pada contoh berikut:

a. Mempertukarkan simbol-simbol

$$\begin{array}{r} 6 \\ 2 \\ \text{---} \times \\ 8 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 15 \\ 3 \\ \text{---} - \\ 18 \end{array}$$

b. Jumlah satuan dan puluhan ditulis tanpa memperhatikan nilai tempat

$$\begin{array}{r} 83 \\ 67 \\ \text{---} + \\ 1410 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 66 \\ 29 \\ \text{---} + \\ 815 \end{array}$$

c. Semua digit ditambahkan bersama

67	58
31	12
— +	— +
17	16

Anak menghitung $6 + 7 + 3 + 1 = 17$

$$5 + 8 + 1 + 2 = 16$$

d. Dalam menjumlahkan puluhan digabungkan dengan satuan:

68	73
8	9
— +	— +
166	172

d. Bilangan yang besar dikurangi bilangan yang kecil tanpa memperhatikan nilai tempat:

627	761
486	489
— -	— -
261	328

e. Tulisan yang tidak dapat dibaca

Ada anak yang tidak dapat membacanya sendiri karena bentuk-bentuk hurufnya tidak tepat atau tidak lurus mengikuti garis.

Akibatnya anak banyak mengalami kekeliruan.