

**Struktur**

Sambungan dari hal 4

**Pengetahuan prasyarat:** Siswa menguasai cara berbaris.

**Penjelasan awal:** Guru mengarahkan siswa berbaris secara terpisah antara putra dan putri (dalam banjar yang ditetapkan). Perwakilan kelompok putra menghitung jumlah kelompok putri dan sebaliknya. Tiap perwakilan kelompok menjelaskan cara menghitungnya.

**Refleksi:** Guru bertanya pada siswa yang mewakili, "Bagaimana cara kamu berhitung?". Kemudian guru bertanya pada siswa lain apakah mereka setuju dengan cara berhitung temannya, "Adakah yang punya cara lain?". Guru memberi kesimpulan kegiatan 2 dan memberitahukan kegiatan berikutnya.

**Kegiatan 3 Menghitung benda berstruktur dalam kelas**

**Tujuan:** Siswa dapat menghitung benda-benda berstruktur.

**Media:** Benda-benda yang ada di dalam kelas seperti: meja, kursi, ubin, eternit.

**Pengelolaan kelas:** Siswa diarahkan untuk menghitung jumlah meja, kursi, ubin, eternit di dalam kelas dengan cara yang telah ditemukan anak yang tercepat dan termudah.

**Kegiatan siswa:** Siswa menghitung benda-benda yang ada dalam kelas ubin, kursi, meja, eternit, dll).

**Pengetahuan prasyarat:** Siswa menguasai cara perhitungan yang mudah.

**Penjelasan awal:** Guru mengarahkan siswa

menghitung benda-benda yang terstruktur misalnya kursi, meja, ubin, dll. Secara bergantian siswa diminta untuk menjelaskan cara menghitung benda-benda tersebut. Diskusi kelas untuk menemukan cara yang paling mudah dan cepat dalam menghitung benda.

**Refleksi:** Guru bertanya kepada siswa "menurut kamu cara mana yang paling mudah dan cepat dalam menghitung benda?".

**Kegiatan 4 Menyusun benda**

**Tujuan:** Siswa dapat menyusun benda-benda yang belum terstruktur menjadi terstruktur.

**Media:** Benda-benda yang dapat disusun secara terstruktur seperti: gelas, kotak, permen, botol minuman, dll.

**Pengelolaan kelas:** Siswa diarahkan untuk menyusun benda secara terstruktur.

**Kegiatan siswa:** Siswa menyusun benda-benda yang belum terstruktur menjadi terstruktur.



Gambar Gelas (sebelum dan sesudah terstruktur)

**Pengetahuan prasyarat:** Siswa menguasai keterampilan menyusun dengan rapih.

**Penjelasan awal:** 1. Guru meletakkan benda-benda secara acak, 2. Guru menugaskan siswa untuk menyusun benda-benda yang belum tersusun rapih menjadi tersusun rapih., 3. Siswa menghitung banyak benda yang telah tersusun rapih, 4. Guru meminta siswa menjelaskan cara menghitung benda yang tersusun rapih.

**Refleksi:** Guru bertanya kepada siswa: "Bagaimana cara kamu menyusun benda-benda supaya dapat tersusun rapih?", "Bagaimana caramu menghitung benda-benda yang tersusun rapih tersebut?". Guru memberikan kesimpulan mengenai kegiatan 4 dan memberitahu kegiatan selanjutnya.

**Kegiatan 5 Menghitung gambar berstruktur**

**Tujuan:** Anak dapat menghitung benda-benda dua dimensi yang berstruktur.

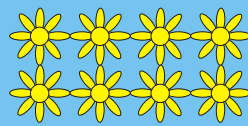
**Media:**

1. Gambar-gambar yang dapat ditempel seperti: kucing, anjing, kelinci, buah-buahan, dll.

2. Papan/kertas karton.

**Pengelolaan kelas:** Siswa diarahkan untuk menempel gambar dalam struktur tertentu. Siswa diarahkan untuk bisa menemukan pola bilangan dalam struktur tertentu.

**Kegiatan siswa:** Siswa menempel gambar dalam struktur tertentu, contoh gambar bunga. Siswa menemukan



Gambar bunga terstruktur

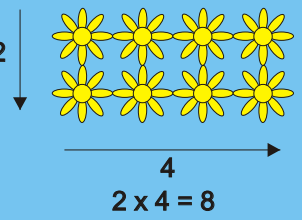
pola bilangan dalam struktur gambar bunga sebelumnya menjadi seperti gambar disamping. Siswa menemukan struktur bilangan perkalian dari gambar diatas.

Siswa mengerjakan LAS (Lembar Aktivitas Siswa). Catatan: kegiatan ini bisa dilakukan berulang-ulang dengan gambar dan struktur yang berbeda.

**Pengetahuan prasyarat:** Siswa menguasai penyusunan benda secara berstruktur.

**Penjelasan awal:** 1. Guru menugaskan siswa untuk menempel gambar-gambar di papan tulis secara terstruktur, 2. Guru mengarahkan siswa menemukan pola bilangan sesuai dengan gambar yang ditempelkan dipapan tulis, 3. Siswa diminta untuk menyebutkan pola bilangan yang ditemukan.

**Refleksi:** 1. Guru bertanya pada siswa, "Bagaimana pola bilangan pada gambar yang sudah kamu tempel?", 2. Bagaimana cara kamu menentukan pola bilangan itu?, 3. Guru bertanya pada siswa lain, "Bagaimana pendapatmu tentang pola bilangan yang ditemukan temanmu?", "adakah pendapat lain?", 4. Guru menyimpulkan hasil diskusi kelas.



Darhim, FPMIPA UPI Bandung

**Permainan Matematika Sebagai Latihan dalam PMRI**

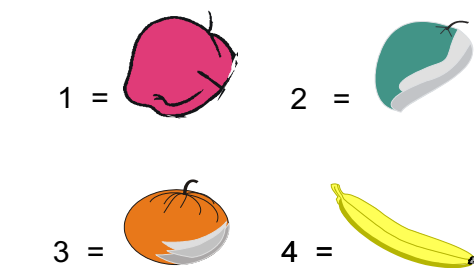
Menumbuhkan sikap dan minat belajar matematika siswa penting diperhatikan, karena banyak siswa yang cenderung tidak menyukai pelajaran matematika. Pentingnya menumbuhkan sikap dan minat siswa tersebut perlu didukung dengan sarana dan model pembelajaran yang memadai. Permainan matematika merupakan salah satu sarana untuk menumbuhkan sikap dan minat siswa terhadap matematika tersebut. Ini sesuai peran permainan dalam belajar matematika yang salah satunya untuk menimbulkan dan meningkatkan minat belajar serta menumbuhkan sikap yang baik terhadap matematika. Di samping itu, permainan matematika dapat dikaitkan dengan salah satu atau lebih dari hal-hal berikut:

1. mengembangkan konsep
2. untuk latihan keterampilan
3. untuk penguatan,
4. untuk memupuk kemampuan pemahaman
5. untuk memecahkan masalah
6. untuk mengisi waktu senggang (sebagai hiburan).

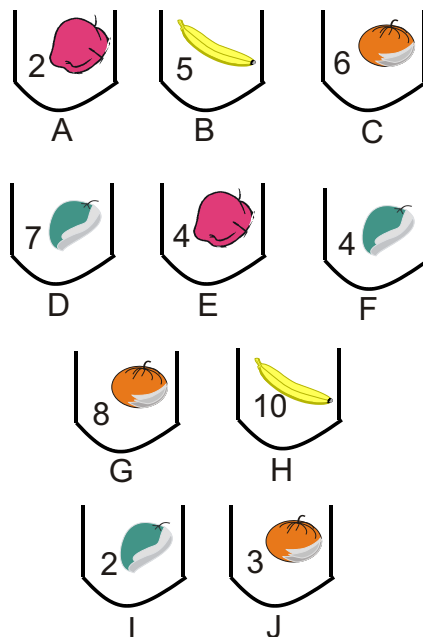
Mari kita coba maknai pepatah yang berbunyi, "bermain sambil belajar" tetapi jangan "belajar sambil bermain". Di antara dua pepatah di atas, mungkin banyak yang setuju dengan pepatah pertama yaitu bermain sambil belajar. Tetapi, mungkin banyak yang tidak setuju dengan pepatah kedua yaitu belajar sambil bermain. Tulisan ini justru menekankan agar pepatah belajar sambil bermain menjadi bermakna dalam proses belajar matematika, terutama dalam latihan agar tidak menjemukan. Untuk itu, mari kita kaji salah satu permainan matematika sebagai sarana, agar belajar (latihan) sambil bermain menjadi bermakna. Penekanan yang dilatihkan dalam permainan ini lebih kepada keterampilan berhitung (penjumlahan, pengurangan, dan perkalian bilangan asli).

Misalkan ada empat jenis buah-buahan, yaitu apel, mangga, jeruk, dan pisang. Keempat buah tersebut bila diurutkan berdasarkan urutan kesukaan dengan cara diberi nomor adalah apel nomor 1, mangga nomor 2, jeruk nomor 3, dan pisang nomor 4. Berikut buah kesukaan setelah dinomori.

Untuk menyusun model permainannya, misalkan seseorang ingin membeli buah



yang telah dikemas dalam keranjang. Masing-masing keranjang berisi satu jenis buah dalam jumlah tertentu. Berikut sebagai contoh ada 10 keranjang buah, yaitu keranjang A sampai dengan keranjang J. Maksud yang diperlihatkan pada keranjang buah A adalah gambar apel menunjukkan bahwa di keranjang A hanya berisi buah apel dan 2 menyatakan banyak buah apel pada keranjang tersebut. Jadi keranjang A berisi 2 apel. Demikian pula untuk keranjang-keranjang berikutnya, yaitu keranjang B



berisi 5 pisang, keranjang C berisi 6 jeruk, keranjang D berisi 7 mangga, dan seterusnya sampai keranjang J berisi 3 jeruk.

Keranjang mana yang dipilih akan dibeli? Suruh seseorang (siswa) untuk menunjuk salah satu keranjang buah. Setelah seseorang memilih salah satu keranjang

buah secara rahasia, keranjang buah dapat ditebak dengan melakukan kegiatan sebagai berikut:

1. Coba angka banyak buah di keranjang ditunjuk kalikan 5.
2. Hasilnya tambahkan 3.
3. Hasil pada langkah 2) kalikan dengan 2.
4. Tambahkan angka yang merupakan nomor buah.
5. Hasil pada langkah 4) sebutkan!
6. Setelah dikurangi 6, itulah keranjang buah yang dipilih (angka satuan merupakan nomor buah di keranjang yang ditunjuk dan angka puluhan merupakan banyak buah yang terdapat di keranjang yang ditunjuk).

Mungkin di antara para pembaca bertanya-tanya, mengapa itu benar? Untuk memperlihatkan kebenaran tersebut, mari kita kaji perhitungan matematikanya dari kegiatan pada setiap langkah di atas.

Misalkan keranjang buah yang ditunjuk adalah keranjang G yang berisi 8 jeruk. Untuk membentuk model perhitungan matematik untuk keranjang yang ditunjuk, dimisalkan banyak buahnya p dan macam buahnya q.

**Langkah 1**

□ Jelas 8 merupakan banyak buah (jeruk) pada keranjang G. Setelah dikalikan 5 adalah  $5 \times 8 = 40$ .

□ Misalkan banyak buah di keranjang G adalah p. Setelah dikalikan 5 diperoleh:

**Langkah 2**

□ Karena hasil pada langkah 1 adalah 40, maka setelah ditambahkan 3 diperoleh:  $(5 \times 8) + 3 = 40 + 3 = 43$ .

□ Hasil pada langkah 1) yaitu  $5 \times p$  atau  $5p$  ditambah 3, sehingga diperoleh:  $(5 \times p) + 3$ .

**Langkah 3**

□ Dengan mengalikan 2 hasil pada langkah 2) diperoleh:  $43 \times 2 = 86$

□ Setelah hasil pada langkah 2) dikalikan 2 diperoleh:  $[(5 \times p) + 3] \times 2 = 10 \times p + 6 = 10p + 6$

**Langkah 4**

□ Nomor buah jeruk di keranjang yang ditunjuk adalah 3. Jadi hasil pada langkah 3) setelah ditambah dengan nomor buah

diperoleh:

$86 + 3 = 89$

□ Misalkan nomor buah di keranjang yang ditunjuk adalah q. Sehingga setelah hasil langkah 3) ditambah q diperoleh:  $\{[(5 \times p) + 3] \times 2\} + q = 10p + q + 6$

Masih ingatkah  $10p + q$  adalah bilangan pq dengan p puluhan dan q satuan?

Sehingga  $10p + q + 6 = pq + 6$

**Langkah 5**

□ Ketika hasil perhitungan disebutkan, tentu bagi yang menghitungnya dengan benar akan menyebutkan 89.

□ Hasil perhitungan yang disebutkan adalah  $10p + q + 6$  atau  $pq + 6$

**Langkah 6**

□ Setelah hasil langkah 4) dikurangi 6 diperoleh:  $89 - 6 = 83$

Artinya 83 di sini adalah 8 menyatakan banyak buah di keranjang yang ditunjuk, sedangkan 3 menyatakan nomor buah (jeruk) di keranjang tersebut.

Jelas yang ditunjuk tadi adalah keranjang G yang berisi 8 jeruk (83).

□ Karena hasil langkah 4) adalah  $10p + q + 6$  atau  $pq + 6$ , maka setelah dikurangi 6 diperoleh:  $(10p + q + 6) - 6 = 10p + q = pq$

Dengan demikian isi keranjang yang ditunjuk adalah yang banyak buahnya p dan macam buahnya adalah q.

Berdasarkan informasi tersebut keranjang yang ditunjuk dapat diketahui.

Tidak menutup kemungkinan mereka salah ketika melakukan perhitungan. Untuk mengetahui hal itu kumpulkan semua jawaban siswa yang berbeda ketika melakukan kegiatan pada langkah 5). Apabila terjadi hasil perhitungan berbeda-beda, suruh mereka untuk melakukan perhitungan ulang langkah demi langkah secara terurut. Tanyakan ulang hasilnya! Apakah semua jawaban mereka sama? Jika sudah sama, mungkin itulah jawaban yang benar. Baru melanjutkan ke langkah 6).

Lakukan berulang kali permainan ini agar keterampilan berhitung siswa lebih meningkat. Selamat mencoba!