



Oleh [DRS.Gusti bagia Mulyadi](#)

“Bagaimana cara belajar matematika yang benar?”

“Belajar matematika adalah belajar hidup. Matematika adalah jalan hidup.”

Trachtenberg mempertaruhkan jiwanya menentang Hitler. Trachtenberg, setelah menyelami prinsip-prinsip matematika, menyimpulkan bahwa prinsip kehidupan adalah keharmonisan. Peperangan yang terus berkobar, menyulut kebencian tidak sesuai dengan prinsip-prinsip matematika. Matematika adalah keindahan.

Atas penentangannya ini, Hitler menghadiahi Trachtenberg hukuman penjara. Bagi Trachtenberg, penjara bukan apa-apa. Di dalam penjara, dia justru memiliki kesempatan memikirkan matematika tanpa banyak gangguan. Karena sulit mendapatkan alat tulis-menulis, Trachtenberg mengembangkan pendekatan matematika yang berbasis mental-imajinasi.

Seribu tahun sebelum itu, AlKharitzmi mengembangkan disiplin matematika baru: aljabar. AlKharitzmi beruntung hidup dalam lingkungan agama Islam yang kuat. Ajaran Islam, secara inheren, menuntut keterampilan matematika tingkat tinggi. Misalnya, Islam menetapkan aturan pembagian waris yang detil. Pembagian waris sistem Islam melibatkan banyak variabel matematis. Variabel-variabel yang beragam ini menantang penganut Islam – termasuk AlKharitzmi – untuk mencari pemecahan yang elegan.

Pemecahan terhadap sistem persamaan yang melibatkan banyak variabel ini membawa ke arah disiplin baru matematika: aljabar. AlKhawaritzmi menulis buku khusus tentang aljabar yang sangat fenomenal. Buku yang berjudul Aljabar ini menjadi panutan bagi matematikawan seluruh dunia. Sehingga nama AlKhawaritzmi menjadi dikenal sebagai Aljabar AlKhawaritzmi (Algebra Algorithm).

Sistem kalender Islam yang berbasis pada komariah (bulan, lunar) memberikan tantangan tersendiri. Penetapan awal bulan menjadi krusial di dalam Islam. Berbeda dengan kalender syamsiah (matahari, solar). Dalam kalender syamsiah, kita tidak begitu sensitif apa perbedaan tanggal 1 Juni dengan 2 Juni. Tetapi pada sistem komariah, perbedaan 1 Ramadhan dengan 2 Ramadhan berdampak besar.

Itulah sebabnya, astronomi Islam dapat maju lebih awal. Astronomi memicu lebih berkembangnya teori trigonometri. Aturan sinus, cosinus, dan kawan-kawan berkembang pesat di tangan para astronom Islam waktu itu.

Ajaran agama Islam adalah jalan hidup. Untuk bisa melaksanakan ajaran Islam diperlukan matematika. Matematika menjadi jalan hidup.

Sehebat itukah peran matematika?

Haruskah kita mengambil matematika sebagai jalan hidup?

Tidak selalu! Tidak semua orang perlu mengambil matematika sebagai jalan hidup. Tidak harus semua orang meniru AlKhawaritzmi dan Trachtenberg.

Beberapa orang belajar matematika hanya untuk kesenangan. Beberapa orang yang lain belajar karena kewajiban. Ada pula yang belajar matematika agar naik jabatan. Ada juga agar lulus UN, SPMB, UMPTN. Ada juga untuk menjadi juara.

Masing-masing tujuan, berimplikasi kepada cara belajar matematika yang berbeda. Misalnya

bila Anda belajar matematika untuk kepentingan lulus UN, SPMB, UMPTN 2008 akan berbeda dengan belajar untuk memenangkan olimpiade matematika.

Matematika UN, SPMB, UMPTN 2008 hanya menerapkan soal pilihan ganda. Implikasinya Anda hanya dinilai dari jawaban akhir Anda. Proses Anda menemukan jawaban itu tidak penting. Jadi Anda harus memilih siasat yang cepat dan tepat.

Gunakan berbagai macam rumus cepat dalam matematika. Rumus cepat ampuh Anda gunakan untuk UN, SPMB, UMPTN. Tetapi rumus cepat matematika tidak akan berguna untuk olimpiade atau kuliah kalkulus kelak di perguruan tinggi. Anda harus sadar itu.

Contoh rumus cepat matematika yang sering (hampir selalu) berguna ketika UN, SPMB, UMPTN adalah rumus tentang deret aritmetika.

Contoh soal:

Jumlah n suku pertama dari suatu deret adalah $S_n = 3n^2 + n$. Maka suku ke-11 dari deret tersebut adalah...

Tentu ada banyak cara untuk menyelesaikan soal ini.

Cara pertama, tentukan dulu rumus U_n kemudian hitung U_{11} . Cara ini cukup panjang. Tetapi bagus Anda coba untuk meningkatkan keterampilan dan pemahaman konsep deret. Rumus U_n dapat kita peroleh dari selisih $S_n - S_{(n-1)}$.

Cara kedua, sedikit lebih cerdas dari cara pertama. Kita tidak perlu menentukan rumus U_n . Karena kita memang tidak ditanya rumus tersebut. Kita langsung menghitung U_{11} dengan cara menghitung selisih

$$\begin{aligned} S_{11} - S_{10} &= U_{11} \\ [3(11^2) + 11] - [3(10^2) + 10] \\ &= 3.121 - 3.100 + 11 - 10 \\ &= 3.21 + 1 \\ &= 64 \end{aligned}$$

Cara ketiga, adalah rumus matematika paling cepat dari kedua rumus di atas. Tetapi sebelum menerapkan cara ketiga, kita harus memahami konsepnya terlebih dahulu dengan baik.

Are you ready?

Bentuk baku dari n suku pertama deret aritmetika adalah

$$S_n = \frac{b}{2}n^2 + k.n$$

$$U_n = b(n-1) + a$$

$$a = S_1 = U_1$$

Anda harus pahami konsep di atas dengan baik. Cobalah untuk beberapa soal yang berbeda-beda. Tanpa pemahaman konsep yang baik, rumus cepat ini akan berubah menjadi rumus berat.

Dengan hanya melihat soal (tanpa menghitung di kertas) bahwa

$$S_n = 3n^2 + n$$

Kita peroleh

$$b = 6 \text{ (dari } 3 \times 2)$$

$$a = 4 \text{ (dari } S_1 = 3 + 1)$$

$$U_{11} = 6.10 + 4 = 64 \text{ (Selesai)}$$

Semua perhitungan di atas dapat kita lakukan tanpa menggunakan alat tulis. Semua kita lakukan hanya dalam imajinasi kita. Ulangi beberapa kali. Anda pasti akan menguasainya dengan baik.

Trik untuk menguasai rumus cepat matematika adalah kuasai pula rumus standarnya – rumus biasanya. Dengan menguasai dua cara ini Anda akan semakin terampil menggunakan rumus cepat matematika.

Jangan lupa bergabung dengan [facebook kami](#) untuk berita, blog dan tips pendidikan terkini