

## MENGAPA TIDAK MENGGUNAKAN PENBELAJARAN REALISTIK UNTUK MENYELESAIKAN SOAL “SUSUL-MENYUSUL”?

Fadjar Shadiq, M.App.Sc (fadjar\_p3g@yahoo.com)  
Widyaiswara PPPG Matematika Yogyakarta



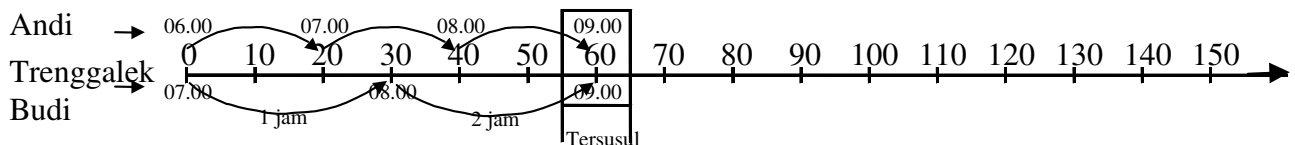
### Soal “Susul-Menyusul”

Tulisan Ibu Paini, A.Ma.Pd; guru dari SDN Karang Kabupaten Trenggalek - Jawa Timur, patut diacungi jempol, karena sangatlah sedikit guru SD yang menulis artikel tentang matematika. Ibu Paini telah mendesain alat peraga ‘Sulpaspatreng’. Tulisan Ibu Paini berjudul ‘Menyelesaikan Soal “Susul-Menyusul”’ yang dimuat di majalah Limas nomor 16, Juli 2006. Tulisan tersebut dimulai dengan soal 1 berikut:

*Andi berangkat dari Trenggalek menuju Surabaya pukul 06.00 dengan kecepatan 20 km/jam. Sedangkan Budi menyusul Andi berangkat pada pukul 07.00 dengan kecepatan 30 km/jam. Pukul berapa Andi tersusul Budi?*

Menurut penulisnya, untuk menjawab soal tersebut, dapat dibuat tabel atau diagram berikut:

Waktu berangkat pukul	Yang disusul (Andi) berada pada km ke	Yang menyusul (Budi) berada pada km ke	Waktu untuk menyusul (jam)
06.00	0	0	-
07.00	20	0	-
08.00	40	30	1
09.00	60	60	2



Jelaslah dari tabel dan diagram bahwa Andi tersusul oleh Budi pada pukul 09.00.

Setelah itu, Ibu Paini menyelesaikan soal tersebut dengan menggunakan KPK yang ternyata hasilnya benar. Berikutnya, ditampilkan contoh soal nomor 2, yang lalu diselesaikan dengan menggunakan tabel dan diagram. Namun ketika soal

tersebut diselesaikan dengan menggunakan konsep KPK, ternyata hasilnya salah. Hal yang sama terjadi untuk contoh soal nomor 3, di mana ketika soal tersebut diselesaikan dengan menggunakan konsep KPK, didapatkan hasil yang salah. Beberapa pelajaran dan simpulan menarik yang penulis dapatkan dari membaca ketiga contoh soal tersebut di antaranya adalah:

- Ibu Paini, memulai naskahnya dengan contoh soal konkret. Jika soal tersebut disajikan kepada para siswa pada awal kegiatan maka soal tersebut dapat dikategorikan sebagai masalah kontekstual atau masalah realistik. Langkah ini sudah sesuai dengan pembelajaran realistik yang menjadi isu hangat (*current issue*) dan kecenderungan terbaru (*the newest trend*) di bidang pendidikan matematika. Pembelajaran kontekstual atau realistik menyatakan bahwa suatu konsep atau pengertian sebaiknya dikaitkan langsung dengan situasi nyata. Karena pembahasan topik tadi telah dimulai dengan menyetengahkan contoh soal konkret beserta alternatif pemecahannya dalam bentuk tabel serta diagram, maka penulis beserta guru lain pada umumnya dapat belajar dari contoh tersebut, sehingga contoh tersebut dapat digunakan sebagai salah satu alternatif memulai proses pembelajaran pada topik “Susul-Menyusul” ini.
- Tidak disebutkan pada artikel tadi, bagaimana saran proses pembelajarannya dilaksanakan di kelas. Mengikuti pembelajaran kontekstual atau realistik, sebaiknya siswa diberi kesempatan untuk memecahkan masalah tersebut sendiri lebih dahulu. Biarlah para siswa berdebat dengan temannya untuk saling belajar. Guru berperan sebagai fasilitator dan motivator. Jika hal seperti itu yang dilakukan guru, maka langkah tersebut sudah sesuai dengan pembelajaran kontekstual atau realistik. Namun jika guru yang memonopoli penyelesaian contoh soal tersebut, maka cara tersebut jelas tidak sesuai dengan teori terbaru tadi.
- Dengan contoh konkret juga, Ibu Paini dapat meyakinkan saya dan orang lain bahwa tidak semua soal “Susul-Menyusul” dapat diselesaikan dengan KPK. Hal ini patut menjadi pelajaran berharga bagi para guru tentang pentingnya penggunaan contoh konkret. Dengan contoh konkret tersebut, kesalahan yang tidak terbantahkan dapat langsung diterima pikiran.

### **Penggunaan Rumus**

Untuk memudahkan siswa memahami peristiwa susul-menyusul, Ibu Paini telah merancang alat peraga yang diberi nama alat peraga ‘Sulpaspatreng’ yang merupakan singkatan dari ‘Susul Menyusul dan Berpapasan Paini Trenggalek’. Menurutnya, alat peraga tersebut dapat digunakan untuk menunjukkan kepada siswa, bahwa:

1. Jika kecepatan yang menyusul lebih lambat daripada kecepatan yang disusul, maka tidak akan terjadi peristiwa susul menyusul, melainkan yang menyusul

dari waktu ke waktu semakin tertinggal jauh. Dapat dikatakan selisih jarak yang telah ditempuh akan semakin jauh dengan bertambahnya waktu.

2. Jika kecepatan yang menyusul sama dengan kecepatan yang disusul, maka tidak akan terjadi peristiwa susul menyusul. Dengan bertambahnya waktu, selisih jarak keduanya akan tetap.
3. Jika kecepatan yang menyusul lebih cepat daripada kecepatan yang disusul, maka disinilah akan terjadi peristiwa menyusul.

Mudah-mudahan alat tersebut dapat membantu siswa membangun sendiri pengetahuan di atas. Disebutkan juga bahwa jika kecepatan orang yang menyusul lebih cepat daripada kecepatan yang disusul, maka akan terjadi peristiwa menyusul. Semakin lama, jarak keduanya akan semakin kecil. Jadi waktu yang dipergunakan untuk menyusul adalah perbandingan antara selisih jarak yang sudah ditempuh antara yang disusul dengan yang akan menyusul dan selisih kecepatan mereka berdua sampai terjadinya peristiwa tersusul itu dalam bentuk beberapa rumus. Selanjutnya, contoh soal nomor 1, 2, dan 3 diselesaikan menggunakan rumus. Salah satu rumus yang digunakan adalah:

$$W_t = \frac{(W_{bm} - W_{bd}) \times K_d}{K_m - K_d}$$

Untuk menggunakan rumus di atas, siswa harus ingat dan mengerti arti setiap lambang di atas. Ibu Pains menunjukkan bagaimana rumus di atas dengan menggunakan lambang-lambang lain. Lambang-lambang tersebut merupakan bentuk abstrak yang akan mewakili waktu dan kecepatan. Karenanya, kemungkinan besar hanya sebagian kecil dari siswa yang akan memahami rumus tersebut dengan baik.

Jika kita kembali ke masalah kontekstual (contoh 1) di atas, maka dengan fasilitasi guru, rumus tersebut akan dapat ditemukan sendiri oleh para siswa (*reinvention*) sebagaimana yang disarankan para pakar atau ahli pembelajaran realistik dan pembelajaran kontekstual. Kecenderungan pembelajaran masa kini adalah pembelajaran yang dimulai dari hal-hal yang sudah diketahui atau dapat dibayangkan siswa. Setelah itu baru dibahas bentuk abstraknya (rumusnya). Dengan kata lain, pembelajaran hendaknya dimulai dari hal-hal yang realistik atau kontekstual. Namun bukan pembelajaran dari hal-hal yang abstrak baru ke contoh-contoh konkret. Secara umum penulis ingin menyatakan bahwa untuk untuk hal-hal tertentu penulis sependapat dengan Ibu Pains, namun untuk hal-hal yang lain penulis sedikit berbeda. Karena itulah pada bagian berikut ini penulis ingin urun rembug untuk mengubah sedikit alur pembelajaran yang dicontohkannya.

### **Alternatif Lain Pembelajarannya**

Jika kita kembali ke masalah kontekstual (contoh 1) di atas, maka contoh di atas dapat dijadikan awal kegiatan pembelajaran untuk mendapatkan rumus. Siswa

secara berkelompok harus mendiskusikan pemecahan soal tersebut. Biarkan para siswa untuk berdebat sambil belajar. Tugas guru adalah memfasilitasi para siswanya dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan, seperti pertanyaan berikut sebagai alternatif untuk membantu siswa memecahkan soal tersebut:

- Pada pukul 07.00, Adi dan Budi sudah berada di mana?
- Pada pukul 07.00, berapa jarak Adi dan Budi?
- Pada pukul 08.00, Adi dan Budi sudah berada di mana?
- Pada pukul 08.00, berapa jarak keduanya?
- Mengapa data tersebut tidak dibuatkan tabel atau diagramnya? Cobalah buat diagram atau tabelnya ya.
- Selama 1 jam berkendara, berapa kilometer jarak yang dapat diperpendek Budi?
- Berapa lama waktu yang dibutuhkan Budi untuk menyusul Andi?

Dengan fasilitasi dua pertanyaan terakhir di atas dan bantuan tabel atau diagram yang sudah dibuat siswa, diharapkan para siswa ataupun kelompok siswa dapat menarik kesimpulan bahwa:

- Pada pukul 07.00, ketika Budi berangkat, Adi sudah berada 20 km di depannya. Jarak 20km tersebut jika dinyatakan dalam bentuk rumus adalah  $(W_{bm} - W_{bd}) \times Kd$
- Setiap jam, Budi memperpendek jaraknya dengan Adi sejauh 10 km. Mengapa? Notasi atau lambang yang digunakan Ibu Painsi adalah  $(K_m - K_d)$
- Pada pukul berapa Adi disusul Budi? Notasinya:

$$W_t = \frac{(W_{bm} - W_{bd}) \times K_d}{K_m - K_d}$$

Jadi, secara umum semua hal yang dibahas Ibu Painsi penulis mendukungnya. Cuma ada beberapa hal yang perlu diubah sedikit, hanya sedikit saja, terutama hanya pada proses pembelajarannya. Diantara hal-hal yang dapat digunakan maupun yang perlu perubahan sedikit adalah:

- Menggunakan masalah kontekstual atau masalah realistik yang digunakan Ibu Painsi sebagai awal kegiatan pembelajaran di kelas. Siswa diminta untuk memecahkan masalah tersebut bersama-sama dengan saling berbagi ide dan pendapat (*learning community*).
- Jika perlu guru membantu siswa memecahkan masalah tersebut dengan pertanyaan-pertanyaan (*questioning*) yang mengarahkan seperti yang dipaparkan tadi sebagai alternatif. Namun faktanya, sebagian guru kadangkala masih kesulitan menyusun pertanyaan kunci ini, sehingga perlu disiapkan saat menyusun RPP.
- Hasil atau penyelesaian soal, baik dengan bantuan tabel ataupun diagram dipresentasikan, paling tidak dipajang sehingga dapat dipelajari siswa atau kelompok lain.

- Mengaitkan hasil terakhir dengan rumus yang ada. Itupun kalau guru mau memberikan rumusnya. Jadi, untuk kasus ini, janganlah memberikan rumus tanpa mengaitkan dengan proses pemecahan masalah kontekstual yang menjadi awal proses pembelajaran. Alasannya, sekali lagi, lambang-lambang pada rumus tadi jauh lebih abstrak dari angka-angka yang ada. Lambang ( $Km - Kd$ ) pada rumus, jauh lebih abstrak dari  $(30 - 20)$  yang berturut-turut merupakan kecepatan Budi dan Adi. Karenanya, proses pembelajaran yang dilakukan guru harus dimulai dari:
  - Yang mudah ke yang sulit.
  - Yang sederhana ke yang kompleks
  - Yang nyata (realistik atau kontekstual) ke yang abstrak
  - Yang khusus ke yang umum

Pada akhirnya, dengan contoh ini diharapkan para guru dan guru matematika akan menyadari bahwa dengan perubahan atau modifikasi yang tidak terlalu banyak, pembelajaran realistik atau kontekstual dapat dilakukan para guru. Artinya, pembelajaran realistik atau kontekstual tidaklah sesulit yang dibayangkan. Beberapa guru jaman dahulu sejatinya sudah ada yang melaksanakan pembelajaran seperti itu, namun waktu itu mereka belum mengenal pembelajaran realistik. Sebaliknya, pembelajaran yang dimulai dengan rumus dan setelah itu diberikan latihan, memang sebaiknya harus dihindarkan atau kalau bisa dihilangkan sama sekali, terutama di Sekolah Dasar.

### **Daftar Pustaka**

Paini (2006). Menyelesaikan soal “susul-menyusul”. *Limas*, Nomor 16, Juli 2006. Yogyakarta: PPPPTK Matematika Yogyakarta.