

## **PEMBELAJARAN ANALITIK-SINTETIK**

Analitik-sintetik dapat dipandang sebagai pendekatan dan metode pembelajaran. Menurut Rusefendi (1988), pendekatan analitik adalah cara menyelesaikan soal dimulai dari yang tidak diketahui, sedangkan pendekatan sintetik adalah cara menyelesaikan soal dimulai dari yang diketahui. Sedangkan menurut Hudoyo (2001), metode analitik adalah cara menyelesaikan masalah dimulai dari yang tidak diketahui, mencari hubungan antara yang tidak diketahui dengan yang diketahui, memikirkan langkah-langkah penyelesaiannya, akhirnya mendapatkan hasil yang dikehendaki. Sementara metode sintetik merupakan lawan dari metode analitik.

Selain itu, analitik-sintetik dapat pula dipandang sebagai kegiatan yang menampilkan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran. Munandar (1999), mengatakan bahwa kegiatan analitik adalah kegiatan yang menampilkan aktivitas siswa dalam hal membedakan, menguji, menggolongkan, menyusun, menguraikan, membandingkan, membuat deduksi, dan memeriksa. Sementara kegiatan sintetik meliputi merancang, menggabungkan, menambah, membangun, mengembangkan, mengelola, merencanakan, mengusulkan, dan membuat hipotesis. Hal senada dikemukakan pula oleh Sternberg (2002), yang menyatakan bahwa kegiatan analitik adalah kegiatan yang menampilkan aktivitas siswa dalam hal menganalisis, mengevaluasi, menjelaskan, membandingkan dan mengkontraskan, dan mempertimbangkan nilai. Sementara kegiatan sintetik adalah kegiatan yang menampilkan aktivitas siswa dalam hal menciptakan, menemukan, menyelidiki, membayangkan, menduga, dan menyatukan.

Beberapa kegiatan analitik yang mungkin dilakukan pada pembelajaran matematika adalah menganalisis suatu masalah menjadi bagian-bagian yang lebih kecil dan lebih sederhana, seperti menganalisis elemen, menganalisis hubungan, menganalisis pola, dan

menganalisis aturan. Sementara kegiatan sintetiknya adalah memadukan bagian-bagian secara logik sehingga diperoleh penyelesaian suatu masalah, seperti menemukan hubungan, menemukan konsep, menemukan konjektur, dan menyusun pembuktian. Ketika melakukan kegiatan analitik, anak banyak diberikan kesempatan untuk: (1) Membaca dengan kritis; (2) Meningkatkan daya analisis; (3) Mengembangkan kemampuan observasi/mengamati; (4) Meningkatkan rasa ingin tahu , meningkatkan kemampuan bertanya dan refleksi; (5) Metakognisi; (6) Melakukan diskusi. Ketika melakukan kegiatan sintetik, anak banyak diberikan kesempatan untuk : (1) Mengemukakan ide-ide melalui tanya-jawab (*brainstorming*); (2) Melakukan spekulasi, membuat hipotesis, mengembangkan ide-ide (*ekspansi*), melakukan modifikasi, membuat analogi, dan membuat prediksi.

Pembelajaran analitik-sintetik termasuk pembelajaran berbasis masalah Oleh karena itu, karakteristik dari pembelajaran berbasis masalah juga merupakan karakteristik dari pembelajaran analitik-sintetik. Secara rinci karakteristik dari pembelajaran analitik-sintetik adalah sebagai berikut :(1) Pembelajaran diawali dengan mengajukan masalah matematika kepada siswa sehingga akan terjadinya konflik kognitif yang akan mengakibatkan terjadinya proses asimilasi, akomodasi dan ekuilibrasi; (2) Masalah dianalisis dari hal yang cukup besar dan umum menjadi bagian-bagian yang lebih kecil, lebih khusus dan lebih sederhana; (3) Konjektur dan pembuktian konjektur disintesis oleh siswa secara berkelompok dengan menggunakan pendekatan induktif-deduktif; (4) Pemberian intervensi dari guru ketika menganalisis masalah, mensintesis konjektur dan pembuktian konjektur, dan ketika menyelesaikan masalah; (5) Menyajikan hasil kegiatan analisis dan sintesisnya di forum kelas; (6) Menerapkan teorema yang sudah diperoleh dalam menyelesaikan soal-soal, terutama tipe analisis, sintesis, dan evaluasi. Sementara karakteristik pembelajaran berbasis

masalah menurut Herman (2006), (1) pembelajaran diawali dengan menghadapkan siswa dengan masalah matematika, (2) penyelesaian masalah dilakukan melalui kegiatan kolaboratif, (3) siswa diberikan kesempatan untuk melakukan elaborasi masalah dan eksplorasi berbagai alternatif penyelesaian masalah, (3) siswa dituntut untuk menyajikan temuan penyelesaian masalah kepada teman dan gurunya, (4) siswa dibiasakan untuk melakukan refleksi tentang efektivitas cara berpikir dan kegiatan yang telah ditempuhnya.

Salah satu karakteristik pembelajaran analitik-sintetik yang cukup menarik adalah adanya intervensi dari guru, yaitu teknik intervensi secara konvergen atau divergen. Teknik intervensi secara konvergen adalah bentuk intervensi yang dilakukan guru dengan cara mengajukan pertanyaan investigasi yang bersifat tertutup. Sementara teknik intervensi secara divergen adalah bentuk intervensi yang dilakukan guru dengan cara mengajukan pertanyaan investigasi yang bersifat terbuka. Berkaitan dengan pertanyaan konvergen dan divergen, Ruseffendi (1988) mengemukakan bahwa yang dimaksud dengan pertanyaan konvergen adalah pertanyaan yang hanya memiliki satu jawaban yang benar. Sementara pertanyaan divergen adalah pertanyaan yang memiliki jawaban tidak terduga dan lebih dari satu jawaban yang benar. Selain itu, Munandar (2004) menyatakan pula bahwa pertanyaan konvergen adalah pertanyaan yang jawabannya memberikan tekanan pada pencapaian jawaban tunggal, paling tepat, atau satu-satunya jawaban yang benar. Sementara pertanyaan divergen adalah pertanyaan yang jawabannya memberikan tekanan pada keragaman banyaknya jawaban yang benar.

Ketika melakukan intervensi konvergen atau divergen dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan apa, mengapa, dan bagaimana siswa diberikan kesempatan untuk berkembangnya sikap-sikap berikut :

- (1). Sikap klarifikatif yaitu sikap selalu ingin menjelaskan penyelesaian masalah yang telah dibuatnya.
- (2). Sikap terbuka yaitu sikap mau menerima penyelesaian masalah yang berdasarkan pada sudut pandang yang berbeda.
- (3). Sikap obyektif yaitu sikap membuat penilaian yang adil terhadap suatu penyelesaian masalah.
- (4). Sikap fleksibel yaitu sikap menyesuaikan pendiriannya dengan informasi baru yang lebih canggih.
- (5). Sikap berfantasi yaitu sikap melakukan perenungan untuk mencari ide penyelesaian masalah.
- (6). Sikap berinkubasi yaitu sikap hati-hati dan teliti dalam mengeluarkan ide baru suatu penyelesaian masalah.
- (7). Sikap tidak takut mengambil resiko yang telah diperbuatnya.
- (8). Sikap sensitif yaitu sikap peka melihat kekurangsempurnaan penyelesaian masalah yang dibuat oleh orang lain.
- (9). Sikap tenang dan selalu bergairah dalam menyelesaikan suatu masalah.

Misalkan siswa dihadapkan pada masalah berikut : Dari selembar seng yang berukuran 600 cm X 100 cm akan dibentuk sebuah talang. Tentukan ukuran tinggi talang supaya talang dapat menampung air sebanyak-banyaknya.

Bentuk intervensi konvergen yang dapat dilakukan ketika menganalisis masalah :

- Apakah ada hubungan antara lebar talang dengan tinggi talang ? Mengapa ?
- Berapakah lebar talangnya ? Mengapa ?
- Berapakah panjang talangnya ? Mengapa ?
- Apakah volum talang merupakan fungsi dari tinggi talang ? Mengapa ?
- Apakah volum talang terbesar dapat dicari dengan menggunakan konsep persamaan kuadrat ? Mengapa ?

Bentuk intervensi konvergen yang dapat dilakukan ketika mensintesis penyelesaian masalah :

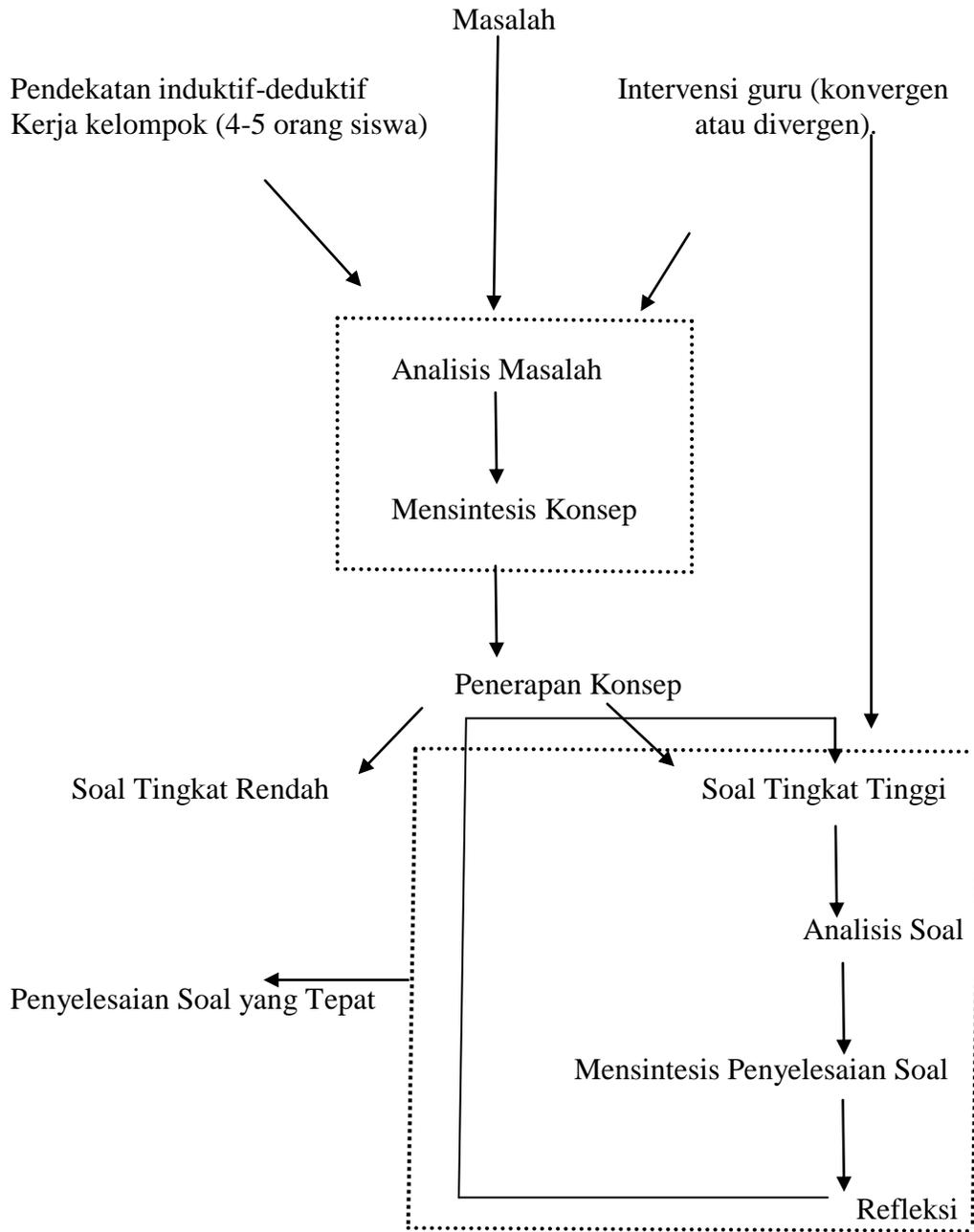
- Bagaimana bentuk gambar talangnya ?
- Bagaimana bentuk rumus fungsi volumenya ?
- Bagaimana cara mencari tinggi talang supaya diperoleh volume talang terbesar ?

Bentuk intervensi divergen yang dapat dilakukan ketika menganalisis masalah :

- Hal-hal apakah yang harus dicari untuk menyelesaikan masalah ini ? Mengapa ?
- Konsep/teorema apakah yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah talang ini ? Mengapa ?

Bentuk intervensi divergen yang dapat dilakukan ketika mensintesis penyelesaian masalah :

- Bagaimana bentuk model matematika yang digunakan pada masalah talang ini ?
- Bagaimana bentuk rencana penyelesaian masalah ini ?
- Bagaimana bentuk penyelesaian masalah ini ?



**Gambar Skema Pembelajaran Analitik-Sintetik**