

STRATEGI KONFLIK KOGNITIF DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DAN PENGARUHNYA TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA SMA

(Penelitian Eksperimen terhadap Siswa SMA Negeri Kabupaten Subang
Tahun Ajaran 2010/2011)

Yanry Budianingsih
Prodi Pendidikan Matematika Universitas Subang

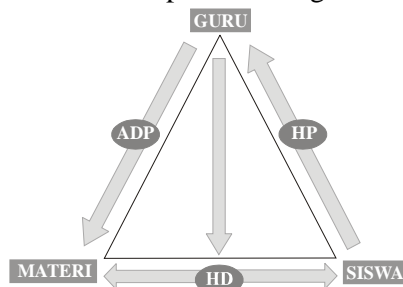
ABSTRAK

Kesalahan atau ketidaktepatan siswa dalam memahami suatu konsep tergantung dari proses yang terjadi pada struktur kognitifnya. Kesalahan-kesalahan atau ketidaktepatan dalam memahami konsep merupakan sesuatu yang harus segera diatasi. Effendy (2002) mengungkapkan bahwa miskonsepsi atau ketidaktepatan dalam memahami suatu konsep dapat dikurangi dengan pembelajaran yang memuat konflik kognitif. Penelitian dilakukan pada SMA negeri sekabupaten Subang dengan sampel diambil secara acak berdasarkan kelompok kategori sekolah peringkat baik dan sedang. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu instrumen tes level konflik kognitif. Penggunaan strategi konflik kognitif dalam pembelajaran matematika dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa.

Kata Kunci :strategi konflik kognitif, kemampuan pemahaman konsep

A. PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan sesuatu yang bersifat kompleks dalam arti melibatkan berbagai aspek. Aspek-aspek yang terlibat tersebut yaitu aspek pedagogis, psikologis dan didaktis. Aspek-aspek tersebut berperan secara simultan terhadap proses pembelajaran. Sejalan dengan hal itu, Suryadi (2008) menggambarkan hubungan antara aspek pedagogis, didaktis dengan komponen pembelajaran (guru, siswa, dan materi seperti dalam gambar di bawah berikut.



Bagan 1. Segitiga Didaktis

Dalam pembelajaran, antara guru dan siswa terjadi hubungan pedagogis (HP), antara siswa dengan materi terdapat hubungan didaktis (HD), sedangkan antara guru dengan materi terjadi antisipasi didaktis dan pedagogis (ADP).

Dengan situasi didaktis yang dikondisikan oleh guru inilah proses belajar dalam diri siswa terjadi.

Ketika proses belajar dalam diri siswa terjadi, sangat mungkin siswa sulit memahami konsep-konsep yang dipelajarinya. Dahar (Suharyanto, 2007: 2) mengungkapkan bahwa kesulitan yang dialami siswa dalam memahami konsep-konsep matematika diakibatkan karena adanya miskonsepsi yang terjadi pada diri siswa. Kesalahan atau ketidaktepatan siswa dalam memahami suatu konsep tergantung dari proses yang terjadi pada struktur kognitifnya. Hal ini berkaitan erat dengan hubungan didaktis yang terjadi. Peran guru dalamantisipasi didaktis dan pedagogis sangat penting dalam memberikan solusi untuk mengurangi miskonsepsi yang terjadi dalam diri siswa. Pentingnya mengatasi miskonsepsi salah satunya dikemukakan oleh Shalawat (Suharyanto, 2007: 3) bahwa siswa tidak mungkin menguasai konsep-konsep matematika lebih lanjut apabila dalam struktur kognitifnya terdapat miskonsepsi-miskonsepsi.

Pemahaman konsep yang benar sangat penting dalam pembelajaran. Seperti yang dikemukakan oleh Dahar (1996:79) bahwa konsep merupakan dasar untuk berpikir, belajar aturan-aturan dan memecahkan masalah. Menurut Skemp (Sumarmo, 1987: 24) pemahaman konsep dibedakan menjadi dua jenis yaitu pemahaman instrumental dan pemahaman relasional. Pemahaman instrumental diartikan sebagai pemahaman atas konsep yang saling terpisah dan hanya hafal rumus dalam perhitungan sederhana. Sedangkan dalam pemahaman relasional termuat suatu skema atau struktur yang dapat digunakan pada penyelesaian masalah yang lebih luas.

Kesalahan-kesalahan atau ketidaktepatan dalam memahami konsep merupakan sesuatu yang harus segera diatasi. Terutama bahwa pembelajaran matematika merupakan pembelajaran yang bertahap dan mengikuti metoda spiral (Suherman dalam Balitbang Puskur, 2007). Kesalahan dalam memahami konsep tersebut pada akhirnya menyebabkan siswa mengalami kesalahan berulang dan kemungkinan mendapatkan kesulitan dalam mempelajari konsep berikutnya.

Untuk mengatasi kesalahan pemahaman konsep yang dialami oleh siswa dalam pembelajaran, perlu pemilihan strategi yang tepat oleh guru. Effendy (2002) mengungkapkan bahwa miskonsepsi atau ketidaktepatan dalam memahami suatu konsep dapat dikurangi dengan pembelajaran yang memuat konflik kognitif. Selain itu, penggunaan konflik kognitif juga memudahkan siswa memahami suatu konsep tertentu (Partono, 2003).

B. KONFLIK KOGNITIF SEBAGAI STRATEGI BELAJAR

Menurut Lee & Lee (dalam Lee,*et al.*, 2003: 585) konflik kognitif adalah kondisi ketidaksesuaian antara struktur kognitif dan lingkungan (informasi

ekternal) atau terdapat perbedaan dalam komponen-komponen struktur kognitif (misalnya antara konsepsi dan keyakinan).

Strategi konflik kognitif merupakan kegiatan pembelajaran dengan mengkomunikasikan dua atau lebih rangsangan berupa sesuatu yang berlawanan atau berbeda kepada siswa agar terjadi proses internal yang intensif dalam mencapai keseimbangan ilmu pengetahuan yang lebih tinggi. Siswa dikondisikan pada gagasan, fakta, situasi, atau kejadian yang bertentangan dengan pengetahuan awalnya (kondisi anomali) sehingga berpotensi menimbulkan konflik dalam struktur kognitifnya.

Strategi konflik kognitif terdiri dari empat tahap (Effendy: 2002) yaitu:

1. Identifikasi miskonsepsi;
2. Memunculkan situasi konflik kognitif dalam struktur kognitif siswa;
3. Memandu proses equilibrasi siswa;
4. Merekonstruksi konsepsi siswa.

Lee,*et. al.* (2003) dalam penelitiannya mengembangkan sebuah instrumen untuk mengetahui tingkat konflik kognitif yang dialami siswa. Instrumen yang dikembangkan mengukur tiga komponen, yaitu:

1. Keyakinan pada konsepsi awal (*belief in pre conceptions*).
2. Keyakinan pada situasi anomali (*belief in the genuiness of anomalous situation*).
3. Fase konflik kognitif, terdiri dari:
 - a. Pengakuan terhadap situasi anomali (*Recognition of anomalous situation*).
 - b. Perhatian (*interest*).
 - c. Kecemasan (*anxiety*).
 - d. Penilaian kembali dari situasi anomali (*cognitive reappraisal of the situation*).

C. HASIL PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada SMA negeri sekabupaten Subang dengan sampel diambil secara acak berdasarkan kelompok kategori sekolah peringkat baik dan sedang. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu instrumen tes level konflik kognitif (diadaptasi dari instrumen yang dikembangkan oleh Lee,*et. al.*) dan tes pemahaman konsep yang dilengkapi dengan CRI (*Certainty of Response Index*). Dengan menggunakan desain penelitian kelompok kontrol postes, level konflik kognitif diukur sebanyak dua kali pada kelas eksperimen sekolah peringkat baik dan kelas eksperimen sekolah peringkat sedang.

Pengolahan data secara statistik diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan level konflik kognitif siswa dari sekolah peringkat baik dengan siswa dari sekolah peringkat sedang.

2. Secara simultan konflik kognitif pertama dan konflik kognitif kedua memberikan pengaruh sebesar 25,7% terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa dari sekolah peringkat baik. Sedangkan secara parsial, konflik kognitif pertama dan konflik kognitif kedua berturut-turut memberikan pengaruh sebesar 24,9% dan 6,0% terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa dari sekolah peringkat baik.
3. Secara simultan konflik kognitif pertama dan konflik kognitif kedua memberikan pengaruh sebesar 5,8% terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa dari sekolah peringkat sedang. Sedangkan secara parsial, konflik kognitif pertama dan konflik kognitif kedua berturut-turut memberikan pengaruh sebesar 5,8% dan 2,2% terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa dari sekolah peringkat sedang.
4. Perhitungan keseluruhan menunjukkan bahwa secara simultan konflik kognitif pertama dan konflik kognitif kedua memberikan pengaruh sebesar 18,3% terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa. Sedangkan secara parsial, konflik kognitif pertama dan konflik kognitif kedua berturut-turut memberikan pengaruh sebesar 0,8% dan 16,3% terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa.

D. KESIMPULAN

Penggunaan strategi konflik kognitif dalam pembelajaran matematika dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa. Implementasi strategi konflik kognitif dalam pembelajaran perlu memperhatikan faktor-faktor yang mungkin memberikan pengaruh terhadap konflik kognitif yang terjadi. Faktor-faktor tersebut meliputi faktor yang berhubungan dengan siswa, guru dan lingkungan tempat pembelajaran terjadi.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Balitbang Puskur DEPDIKNAS. (2007). *Kajian Kebijakan Kurikulum Mata Pelajaran Matematika*. Tersedia online pada: <http://www.puskur.net>. [2 Januari 2009].
- Dahar, R. W. (1996). *Teori-teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Effendy. (2002). *Upaya untuk Mengatasi Kesalahan Konsep dalam Pengajaran Kimia dengan Menggunakan Strategi Konflik Kognitif*. [Online]. Tersedia: <http://www.malang.ac.id/jurnal/fmipa/kim/2002a.htm>. [28 Desember 2008].
- Lee, *et al.* (2003). Development of an Instrument for Measuring Cognitive Conflict in Secondary-Level Science Classes. Dalam *Journal of research in Science Teaching* [Online], Vol 40 (6), halaman 585-603. Tersedia: http://www.rhodes.aegean.gr/ptde/labs/lab-fe/downloads/articles/cognitive_conflict.pdf. [29 Juli 2010]

- Partono. (2003). *Pengaruh Strategi Konflik Kognitif dalam Pembelajaran Fisika terhadap Pemahaman Siswa SMA tentang Gerak dan Gaya*. Tidak diterbitkan: Tesis Pend. IPA Universitas Pendidikan Indonesia.
- Suharyanto, D. (2007). *Model Pembelajaran Delikan (Dengar-Lihat-Kerjakan) sebagai Upaya Mengatasi Miskonsepsi Matematik Siswa SMA*. Tidak diterbitkan: Skripsi Pend. Matematika FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sumarmo, U. (1987). *Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematika Siswa Siswa SMA Dikaitkan dengan Kemampuan Penalaran Logik Siswa dan Beberapa Unsur Proses Belajar Mengajar*. Tidak diterbitkan: Disertasi Pend. IPA Universitas Pendidikan Indonesia.
- Suryadi, D. (2008) *Metapedadidaktik dalam Pembelajaran Matematika: Suatu Strategi Pengembangan Diri Menuju Guru Matematika Profesional*. Pidato pengukuhan sebagai Guru Besar dalam Bidang Pendidikan Matematika pada Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia