

PEMBELAJARAN DENGAN PETA KONSEP BIDANG STUDI MATEMATIKA DI KELOMPOK BELAJAR PAKET B

Misran Rahman

ABSTRAK

Bidang studi matematika merupakan salah satu bidang studi yang dianggap sulit dipahami warga belajar termasuk warga belajar Kejar paket B. Hal ini nampak pada hasil-hasil belajar warga belajar dalam bidang studi matematika yang cenderung pas-pasan bahkan kurang dari standar yang telah ditetapkan. Bukti lain adalah adanya Kriteria Ketuntasan Minimal terendah dari bidang studi lain.

Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan pemahaman warga belajar dalam bidang studi matematika adalah dengan memperbaiki proses pembelajaran atau jika mungkin menggunakan strategi yang inovatif. Salah satu teknik pembelajaran yang dapat dikemukakan dalam tulisan ini adalah pembelajaran dengan peta konsep. Pembelajaran melalui peta konsep yang sifatnya penyederhanaan konsep serta hubungan-hubungannya, diharapkan akan mampu meningkatkan pemahaman warga belajar terhadap konsep yang dipelajari sehingga dengan sendirinya dapat meningkatkan prestasi belajar mereka dalam bidang studi matematika.

Kata Kunci: Peta konsep, pembelajaran, konsep matematika.

A. PENDAHULUAN

Dalam rangka meningkatkan pemahaman warga belajar terhadap konsep matematika dilakukan berbagai upaya, antara lain melalui pengembangan model pembelajaran, alat evaluasi, dan pengembangan sarana belajar, serta peningkatan kemampuan profesionalisasi tutor. Upaya-upaya ini yang diharapkan sekaligus mengembangkan potensi-potensi lain yang dimiliki warga belajar seperti kemampuan pemecahan masalah, penalaran, serta kemampuan mengkomunikasikan ide-ide matematika. Melalui pengembangan kemampuan dimaksud akan menunjang terbentuknya sumber daya manusia yang handal dan mampu berfikir logis, sistematis, kritis serta analitis.

Salah satu usaha yang dilakukan untuk tujuan di atas adalah mengupayakan pembelajaran bermakna. Pembelajaran bermakna (meaningful) pada dasarnya mengupayakan agar warga belajar dapat menghubungkan konsep-konsep yang telah diketahuinya dengan konsep yang akan dipelajari. Salah satu kegiatan pembelajaran bermakna adalah suatu representasi berupa jaringan konsep sebagai hasil dari konstruksi yang merupakan keterkaitan antara konsep dan

prinsip yang mengatur struktur serta relasi matematika agar mudah dipahami warga belajar. Representasi berupa jaringan konsep tersebut yang dikenal dengan *pete konsep*. Melalui peta konsep pula proses belajar dan pembelajaran warga belajar akan menjadi lebih singkat, sederhana dan sistematis.

Herman Hudoyo dkk. (2002: 1) mengemukakan bahwa: “peta konsep untuk warga belajar termasuk Paket B berfungsi antara lain: (1) memberikan gambaran tentang kedalaman, dan keluasan suatu konsep yang perlu diajarkan kepada warga belajar, dan (2) dapat dipergunakan untuk menyiapkan urutan konsep-konsep dan pengorganisasian pembelajaran secara sistematis”. Peta konsep akan memperjelas gagasan pokok suatu konsep bagi tutor dan warga belajar. Peta konsep dapat menunjukkan secara visual berbagai jalan yang dapat ditempuh dalam menghubungkan suatu konsep dengan konsep yang lain. Peta konsep pada akhirnya dapat digunakan sebagai ringkasan skematik materi pelajaran dengan berisi hubungan-hubungan antara konsep.

Peranan peta konsep dalam rangka meningkatkan prestasi belajar warga belajar telah dikemukakan beberapa ahli antara lain Jegede, Alaiyemola dan Okebukola, 1990 (Basuki, 2000: 3), yang mengemukakan bahwa: “Strategi belajar dengan menggunakan peta konsep dapat membantu dalam meningkatkan hasil belajar. Selanjutnya Novak dan Gowin tahun 1995 (Basuki, 2000: 3) mengemukakan bahwa: “Belajar dengan bantuan peta konsep merupakan salah satu cara untuk meningkatkan hasil belajar”.

Khusus pembelajaran matematika, prasyarat utama yang harus dikuasai warga belajar adalah konsep-konsep prasyarat. Misalnya untuk pembelajaran tentang “konsep bilangan pecahan”, maka pengetahuan prasyarat yang harus dikuasai warga belajar adalah bilangan bulat dan operasinya. Oleh karena itu bilangan pecahan, bilangan bulat dan operasi mempunyai hubungan yang sangat erat. Dengan bantuan peta konsep keterkaitan antara ketiga komponen itu dapat dengan mudah dipahami warga belajar.

Hudoyo (2002: 1) adalah: “suatu representasi berupa jaringan konsep hasil dari konstruksi yang merupakan keterkaitan antara konsep dan prinsip yang

mengatur struktur serta relasi matematika”. *Peta konsep* pada prinsipnya berbeda dengan *hirarki konsep*, yang meskipun dalam matematika hirarki konsep tak dapat dihindari. Hirarki konsep menunjukkan bahwa sebelum suatu konsep disajikan, prasyarat tersebut harus dipahami terlebih dahulu warga belajar. Selain itu ringkasan peta konsep menunjukkan keterkaitan antara konsep sehingga terlihat menyeluruh dan komprehensif, sedangkan hirarki konsep dapat dilihat urutan penyajiannya dengan memperhatikan prasyarat konsep dengan konsep yang menjadi sarannya.

Dalam pemetaan konsep tentang bilangan pecahan digambarkan secara singkat bagaimana proses munculnya bilangan pecahan dan apa saja yang harus dibahas dalam bilangan pecahan tersebut, serta bagaimana aplikasi bilangan pecahan tersebut baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam ilmu pengetahuan yang lain. Gambaran singkat yang sarat informasi ini diharapkan dapat memberikan wawasan bagi warga belajar khususnya tentang integral dan kalkulus pada umumnya serta memberikan keyakinan pada warga belajar bahwa bilangan mempunyai keunikan dan kelebihan tersendiri dalam memecahkan persoalan yang dihadapi.

B. PERMASALAHAN

Sesuai dengan pernyataan dalam pasal “pendahuluan” dalam diktat peta konsep yang disusun oleh Herman Hudoyo dkk dikemukakan bahwa perencanaan penyusunan peta konsep hanyalah dilakukan di “belakang meja” dan didasarkan disiplin ilmu matematika dan pengalaman tim penyusun yang juga peduli dengan krisis pemahaman konsep matematika dari warga belajar dewasa ini termasuk warga belajar Paket B. Namun demikian penyusun menyadari bahwa peta konsep yang diajukan ini masih merupakan hipotetik dan masih harus diujicobakan di lapangan, apakah dapat mendukung proses pembelajaran atau tidak. Untuk itu dalam tulisan ini penulis mengajukan masalah: Apakah pembelajaran dengan peta konsep dalam bidang studi matematika di Kejar paket B dapat dilaksanakan?

C. TUJUAN PEMBAHASAN.

Secara umum tulisan ini bertujuan untuk memberikan gambaran tentang kemungkinan pembelajaran peta konsep dalam bidang studi matematika di Kejar paket B.

D. MANFAAT PENULISAN

Tulisan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pengetahuan pada pengajar dan pengembang pembelajaran matematika di Kejar paket B dalam rangka peningkatan pemahaman warga belajar Kejar paket B tentang konsep matematika.

E. KAJIAN TEORITIS

1. Konsep Belajar Bermakna.

Penyajian dengan peta konsep adalah suatu upaya penyajian tentang ringkasan konsep yang menubujukkan keterkaitan antara konsep sehingga terlihat secara menyeluruh bahan yang dipelajari serta menjadi komperehensif. Menurut Ausubel (Hudoyo, 2002: 4) bahwa:”Pada jaringan konsep yang digambarkan dalam peta konsep, belajar menjadi bermakna karena pengetahuan (informasi) baru dengan pengetahuan terstrutur yang telah dimiliki warga belajar tersambung sehingga menjadi lebih mudah terserap”.

Peristiwa psikologis tentang belajar bermakna menyangkut asimilasi informasi baru dengan pengetahuan yang sudah ada dalam struktur kognitif. Jika tidak ada upaya untuk mengasimilasi informasi baru dengan pengetahuan relevan yang sudah ada dalam struktur kognitif. Selanjutnya Ausubel (Basuki, 2000: 10) mengemukakan 3 hal kebaikan belajar bermakna, yaitu:

- a. Informasi yang dipelajari secara bermakna lebih lama diingat.
- b. Informasi baru yang telah dikaitkan dengan konsep-konsep yang relevan dengan konsep yang telah diketahui sebelumnya akan meningkatkan penguasaan konsep sebelumnya tersebut, dan lebih memudahkan pemahaman terhadap konsep berikutnya.

- c. Informasi yang telah terlupakan, namun pernah dikuasai sebelumnya masih meninggalkan bekas, sehingga mempermudah belajar hal-hal yang mirip dengan informasi tersebut.

2. Implikasi Teori Peaget dalam Pembelajaran Peta Konsep Matematika.

Jean Peaget seorang ahli Ilmu Jiwa dan Biologi dari Swiss, mengadakan penelitian terhadap anak-anak di Barat dan anaknya sendiri, dan menghasilkan suatu teori belajar yang sering disebut “Teori Perkembangan Mental Manusia” (Ruseffendi, 1991: 132). Peaget mengemukakan empat tahap perkembangan kognitif (Setiono, 1983: 22) adalah: tahap sensori motor (0 – 2 tahun), tahap pra operasional (2 – 7 tahun), tahap operasional konkrit (7 – 11 tahun) dan tahap operasional formal (11 tahun ke atas). Dalam teorinya Peaget sebetulnya tidak mencantumkan usia secara pasti, oleh karena itu usia yang dicantumkan di sini hanyalah perkiraan, sebab akan ada perbedaan antar individu dan latar belakang sosio-budaya (Ginsburg & Opper 1979) (Setiono, 1983: 22)

Dalam studi ini pembahasan difokuskan pada tahap ketiga dan keempat yaitu kemampuan berfikir operasional konkrit dan kemampuan berfikir operasional formal, dimana pola fikir warga belajar SMU secara teoriris berada pada tahapan ini. Secara umum warga belajar SMU terutama kelas III berada pada usia 17 tahun atau lebih. Jika dilihat dari sisi usia maka sesuai dengan tahap perkembangan kognitif, warga belajar kelas III SMU berada pada tahap pola berfikir formal. Namun pada kenyataannya masih sebagian dari warga belajar dalam usia tersebut belum mampu berfikir sesuai dengan kriteria kemampuan berfikir operasional formal.

3. Pengertian Peta Konsep

Menurut Novak dan Gowin (Basuki, 2000: 9) bahwa:

Peta konsep merupakan suatu alat (dapat berupa skema) yang digunakan untuk menyatakan hubungan yang bermakna antara konsep-konsep dalam bentuk proposisi-proposisi. Proposisi merupakan hubungan dua konsep atau

lebih yang dihubungkan oleh tanda penghubung. Dalam bentuknya yang paling sederhana, suatu peta konsep terdiri atas dua konsep yang dihubungkan oleh satu tanda penghubung untuk membentuk suatu proposisi”.

Selanjutnya Suparno (Basuki, 2001: 9) mengemukakan bahwa: “Peta konsep merupakan suatu bagan skematik untuk menggambarkan suatu pengertian konseptual seseorang dalam suatu rangkaian pernyataan”. Peta konsep bukan hanya menggambarkan konsep-konsep yang penting, melainkan juga menghubungkan antara konsep-konsep itu. Dalam menghubungkan konsep-konsep tersebut dapat digunakan dua prinsip yaitu prinsip diferensiasi progresif dan prinsip penyesuaian integratif.

Menurut Ausubel (Murtadho, 1985: 423) bahwa: “Diferensiasi progresif adalah suatu prinsip penyajian materi dari yang mudah dipahami ke materi yang lebih sulit dipahami. Sedangkan penyesuaian integratif adalah suatu prinsip mengintegrasikan informasi baru dengan informasi lama yang telah dipelajari sebelumnya”.

Peta konsep bermanfaat dalam pembelajaran. Hudoyo dkk. (2002: 4) mengemukakan tujuh manfaat peta konsep dalam pembelajaran yaitu:

- a. Dengan jaringan konsep yang digambarkan dalam peta konsep, belajar menjadi bermakna karena pengetahuan / informasi “baru” dengan pengetahuan terstruktur yang telah dimiliki warga belajar tersambung sehingga menjadi lebih mudah terserap warga belajar. (Ausubel, 1968).
- b. Keterkaitan antara konsep dapat diketahui secara baik oleh warga belajar dan tutor. Ini berarti konsep menjadi saling tidak terisolasi yang sekaligus memberikan gambaran baik kedalaman maupun keluasan konsep yang akan dipelajari warga belajar.
- c. Dengan peta konsep tutor dapat meremidi pemahaman terhadap suatu konsep yang sulit dipahami warga belajar karena tutor dapat menelusuri konsep mana dalam jaringan tersebut yang belum dipahami warga belajar.

- d. Tutor dan penulis buku ajar lebih mudah menyiapkan urutan pembelajaran dengan mengacu pada peta konsep yang disesuaikan dengan pengalamannya.
- e. Warga belajar mengerti keterkaitan antara konsep yang akan dipelajari dan akan lebih mudah merangkum setelah selesai pembelajaran.
- f. Warga belajar akan lebih kuat memorinya dan akan lebih mudah mengaplikasikan konsep-konsep yang telah dipelajari. Dengan demikian “problem solving” bukan lagi hal yang menyulitkan warga belajar.
- g. Barangkali dapat digunakan sebagai alat pengendali mutu pendidikan di sekolah.

F. ANALISIS PETA KONSEP MATEMATIKA KEJAR PAKET B

Secara umum peta konsep matematika telah memenuhi kriteria sebagaimana defenisi dan manfaat peta konsep. Namun demikian penerapan peta konsep khusus untuk matematika Paket B penulis melihat bahwa:

1. Tutor dituntut untuk menguasai setiap konsep yang tertuang dalam peta konsep tersebut. Menurut pengamatan penulis di daerah khususnya di lingkungan penulis berada, selama ini konsep tentang matematika Paket B belum diphami secara benar oleh para tutor. Penguasaan konsep merupakan persyaratan utama dalam menyusun rencana pembelajaran dengan peta konsep. Selain tutor memahami setiap konsep yang tertuang dalam peta konsep tersebut, tutor harus dapat membedakan mana yang merupakan konsep utama dan mana yang merupakan konsep pendukung, dimana penegasan konsep dititik beratkan pada konsep utama.
2. Dengan menggunakan teori-teori belajar maupun teori tentang peta konsep maka pembelajaran dengan peta konsep dimungkinkan untuk dilaksanakan dalam pembelajaran matematika Paket B.
3. Perlu diingatkan pada tutor bahwa peta konsep bukanlah tujuan dari pembelajaran. Peta konsep hanyalah merupakan media untuk dapat memahami konsep dengan baik, dengan harapan bahwa melalui bantuan peta

konsep tersebut warga belajar menghubungkan konsep yang dibahas dengan konsep lain yang terkait sehingga lebih memudahkan warga belajar tersebut untuk memahami konsep yang sedang dipelajari.

4. Peta konsep merupakan ide abstrak dalam matematika. Mengingat warga belajar yang menerima peta konsep tidak semuanya mampu berfikir secara abstrak (pada taraf berfikir formal), maka diperlukan suatu strategi tersendiri dari seorang tutor sehingga warga belajar yang masih dalam taraf berfikir konkrit atau dalam transisi dari taraf berfikir konkrit ke taraf berfikir formal dapat memahami peta konsep yang disajikan sekaligus membantunya untuk memahami konsep yang diajarkan.
5. Tidak semua materi matematika cocok dengan pembelajaran peta konsep. Oleh karena itu perlu kejelian tutor dalam memilih dan memilah mana materi yang dapat diajarkan dengan pembelajaran peta konsep dan mana materi yang tidak harus menggunakan pembelajaran peta konsep.

G. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

- a. Peta konsep diperlukan untuk membantu warga belajar dalam memahami konsep yang diajarkan tutor.
- b. Dalam menyajikan peta konsep, peran tutor sangat diperlukan. Untuk itu tutor senantiasa berusaha mengembangkan dirinya terutama memperluas wawasan tentang materi matematika dan pembelajaran matematika.

2. Saran.

Diperlukan sosialisasi bahwa pembelajaran dengan menggunakan peta konsep merupakan salah satu model pembelajaran dalam matematika termasuk Paket B.

KEPUSTAKAAN

Basuki T, (2000), *Pembelajaran Matematika Disertai dengan Penyusunan Peta Konsep.(Tesis)*. Bandung: Program Pasca sarjana, Universitas Pendidikan Indonesia.

Hudoyo, H. (1989), *Mengajar Belajar matematika*, Ditjen Dikti Depdikbud, Jakarta, P2LPTK

Hudoyo, H. dkk (2002) *Peta Konsep*. Makalah yang diajukan dalam Seminar sehari 17 Juli 2002. Jakarta: Pusat pembukuan Depdiknas.

Murtadho dan Tambunan (1985), *Pengajaran Matematika* Jakarta. Kurnia Ruseffendi, E.T (1991), *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.

Setiono, K (1983) *Teori Perkembangan Kognitif*. Bandung: Fakultas Psikologi Universitas Pajajaran.