

MATHEMATICS INSTRUCTION: AN INTERACTIVE APPROACH

Hasratuddin¹
Abstrak

The objectives of this study were: (1) to design interactive teaching model, (2) to describe the effectiveness of teaching learning using this model, and (3) to describe students achievement in mathematics topic on linear equation with one variable at Lower Secondary Level (SMP) in Medan. The population of the study were students at level I SMP consisting of 6 classes. The sample was randomly selected, consisting of 39 students (22 male and 17 female students). The data of the study were students' achievement, teaching-learning design, and teaching-learning process based on the observation. The instruments used in this study were achievement test and questionnaire. The data analysis used to test the effectiveness of teaching learning processes was inferential statistical analysis, while data analysis used for the questionnaire on students' attitude was descriptive statistical analysis. The results of the study show that the interactive teaching-learning model of mathematics was cooperative problem solving with the following steps: group arrangement, problems posing, facilitating discussion, and summarizing the learning and the mastery of the students' achievement classically was 89,74% and the students' attitude toward the instruction conducted reached 82,05%, means that the teaching learning with interactive model was effective.

Key-words: interactive approach, student achievement, attitude, mathematics

Pendahuluan

Masalah pendidikan senantiasa menjadi topik perbincangan yang menarik baik di lingkungan guru, orangtua, lebih lagi dikalangan para pakar pendidikan. Hal ini merupakan sesuatu yang wajar karena setiap orang berkepentingan dan menginginkan pendidikan yang terbaik bagi siswa, anak atau bagi generasi penerus bangsa ini. Terlebih lagi dalam bidang matematika selalu menjadi sorotan karena masih rendahnya prestasi belajar siswa pada bidang studi ini. Usaha untuk meningkatkan mutu pembelajaran matematika di Indonesia telah lama dilakukan, namun keluhan tentang kesulitan belajar matematika masih saja terus dijumpai.

Kesulitan belajar yang timbul bukan semata karena materi yang sulit,

tetapi bisa juga disebabkan oleh cara guru menyampaikan materi pelajaran yang sulit diterima siswa. Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa pengajaran matematika pada umumnya lebih terpusat pada guru (*teacher centered*), bukan pada siswa (*student centered*). Guru mendominasi pembelajaran, sementara siswa hanya menjadi pendengar dan pencatat yang baik. Hasilnya jelas sikap siswa yang kurang mandiri, tidak berani mengemukakan pendapat sendiri, selalu meminta bimbingan guru dan kurang gigih mencoba menyelesaikan masalah, sehingga pengetahuan yang dipahami siswa hanya sebatas apa yang diberikan guru. Kenyataan pengajaran matematika seperti ini membuat pengajaran matematika menjadi tidak menarik, sehingga siswa tidak tertarik belajar

matematika yang pada akhirnya mengakibatkan penguasaan terhadap matematika menjadi relatif rendah. Pengajaran yang berpusat pada guru sudah sewajarnya diubah pada pembelajaran yang berpusat pada siswa. Salah satu model pengajaran yang dapat dijadikan alternatif adalah model pengajaran interaktif.

Model pengajaran interaktif adalah suatu pembelajaran yang mengacu pada pemecahan masalah dan melibatkan aktivitas siswa baik mental maupun fisik. Pada model pengajaran interaktif, guru memulai kegiatan belajar mengajar dengan menjelaskan pada siswa tentang kegiatan apa yang mereka lakukan dapat berupa menyelesaikan masalah, melakukan eksperimen atau investigasi. Dengan model ini memungkinkan untuk memulai kegiatan belajar mengajar dengan menyajikan suatu permasalahan yang berada di lingkungan siswa. Karena dimulai dari hal-hal yang berada di sekeliling siswa, siswa tidak akan merasa asing dengan matematika dan diharapkan pada akhirnya akan menghilangkan kesan matematika adalah momok bagi siswa. Yang menjadi permasalahan selanjutnya adalah bagaimana proses model pembelajaran interaktif tersebut dapat dilakukan sehingga dapat meningkatkan efektivitas belajar siswa.

Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan bersifat sebagai pedoman bagi

perancang pembelajaran dan para guru dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar mengajar. Model pembelajaran dapat menggunakan sejumlah keterampilan metodologis dan prosedural; seperti merumuskan masalah, bertanya, berdiskusi dan memperdebatkan temuan (Arends, 1997).

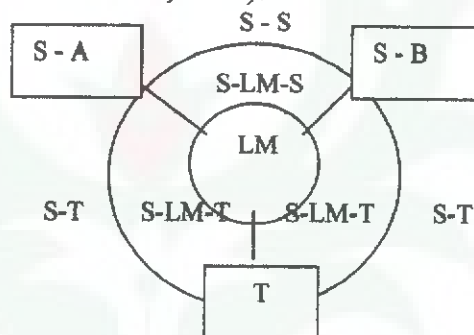
Pelaksanaan pengajaran interaktif terdiri atas lima fase, yaitu; (1) pengantar, (2) aktivitas atau pemecahan masalah, (3) saling membagi dan berdiskusi (sharing), (4) meringkas, dan (5) penilaian belajar unit materi (Holmes, E.E, 1995). Dari langkah-langkah model interaktif tersebut terlihat bahwa pengajaran tidak lagi terpusat pada guru tetapi lebih terpusat pada siswa. Guru mulai kegiatan pembelajaran dengan menyampaikan kepada siswa tentang apa yang harus mereka lakukan, dapat berupa pemecahan masalah, melakukan eksperimen atau aktivitas lainnya. Selanjutnya hasil yang diperoleh didiskusikan dengan guru. Guru diharapkan dapat memfasilitasi siswa dalam pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan dan hendaknya guru tidak terkesan tergesa-gesa dalam menyampaikan pemikirannya kepada siswa tentang sesuatu hal yang dibahas dan memberikan peluang kepada siswa untuk berkreasi mengembangkan pemikirannya dalam memperoleh suatu konsep.

Pengajaran interaktif memungkinkan guru dan siswa untuk saling mempengaruhi cara berpikir masing-masing (Holmes, E.E, 1995).

Guru membuat tugas yang memancing berpikir untuk memungkinkan siswa mengkonstruksi konsep-konsep, membangun aturan-aturan dan belajar strategi pemecahan masalah. Dengan kata lain ide kunci dari model pengajaran interaktif ini adalah siswa harus diberi kesempatan untuk membangun konsep-konsep atau prinsip-prinsip matematika dengan kemampuannya sendiri. Berarti pada dasarnya model pengajaran ini sejalan dengan pengetahuan konstruktivis. Pembelajaran matematika menurut pandangan konstruktivisme adalah membantu siswa untuk membangun konsep-konsep atau prinsip-prinsip matematika dengan kemampuannya sendiri melalui proses internalisasi

sehingga konsep-konsep tersebut terbangun kembali (Hudojo, H. 1998).

Dari fase pelaksanaan pengajaran interaktif terlihat bahwa pengajaran tersebut menekankan adanya interaksi dalam kegiatan pembelajaran. Ada lima jenis interaksi dalam pembelajaran matematika, yaitu antara siswa dengan siswa (*student-student*=S-S), siswa dengan bahan ajar (*student-learning material* =S-LM), siswa dengan guru (*student-teacher* = S-T), siswa-bahan ajar-siswa (*student-learning material-student* =S-LM-S) dan siswa-bahan ajar-guru (*student-learning material-teacher* =S-LM-T). Lima kemungkinan interaksi tersebut dapat digambarkan sebagai berikut (Leiken, R & Zaslavsky, O, 1997).



Gambar 1. Tipe Interaksi Siswa dalam Pembelajaran (Leiken, 1997)

Interaksi dalam pengajaran interaktif dapat terjadi antara guru dengan siswa tertentu dengan beberapa siswa atau dengan semua siswa di dalam kelas. Guru sebagai pemimpin diskusi menyampaikan pertanyaan mengapa, apakah, atau bagaimana. Tujuannya adalah untuk mengatasi miskonsepsi pada siswa atau mengarahkan siswa untuk mengkonstruksi konsep tertentu. Interaksi dapat pula terjadi antara siswa

dengan siswa, baik dalam kelompok kecil maupun secara klasikal. Pada fase melakukan aktivitas atau pemecahan masalah antara siswa yang satu dengan lainnya dalam kelompok-kelompok kecil saling bertukar ide dalam memecahkan masalah dan siswa yang lemah dapat bertanya kepada siswa yang lebih pandai. Pada fase saling membagi dan berdiskusi ini seluruh siswa terlibat dalam diskusi kelas, sehingga terjadi

suatu interaksi antara siswa. Dari kondisi ini, selain diharapkan dapat meningkatkan penguasaan siswa terhadap materi, juga diharapkan dapat meningkatkan *social skills* siswa serta pembelajaran yang efektif.

Keefektifan pembelajaran terdiri dari empat indikator yaitu kualitas pembelajaran (*quality of instruction*), kesesuaian tingkat pembelajaran (*appropriate levels of instruction*), insentif (*incentive*) dan waktu (*time*) (Slavin, Robert, E. 1997).

Kualitas pembelajaran adalah banyaknya informasi atau keterampilan yang disajikan sehingga siswa dapat mempelajarinya dengan mudah. Kesesuaian tingkat pembelajaran yaitu sejauh mana guru memastikan tingkat kesiapan siswa untuk mempelajari materi baru. Sedangkan insentif maksudnya adalah seberapa besar usaha guru memotivasi siswa untuk mengerjakan tugas belajar dan materi pelajaran yang diberikan. Semakin besar motivasi yang diberikan guru kepada siswa maka keaktifan siswa makin besar pula, dengan demikian pembelajaran makin efektif. Selain itu pembelajaran akan efektif apabila siswa dapat menyelesaikan pelajaran sesuai dengan waktu yang ditentukan. Selanjutnya dikatakan bahwa keefektifan pembelajaran akan terjadi bila siswa secara aktif dilibatkan dalam pengorganisasian dan penemuan informasi (pengetahuan) (Eggen P.D & Kauchak, 1979). Hasil pembelajaran ini tidak saja menghasilkan peningkatan pengetahuan melainkan juga

meningkatkan keterampilan berpikir. Dengan demikian dalam pembelajaran perlu diperhatikan bagaimana keterlibatan siswa dalam pengorganisasian dan pengetahuannya, apakah mereka aktif atau pasif. Semakin aktif siswa, semakin efektif pembelajarannya.

Ada dua hal pokok yang perlu diperhatikan untuk melihat tingkat keefektifan pembelajaran yaitu tingkat persentase siswa yang mencapai tingkat penguasaan tujuan dan persentase rata-rata penguasaan tujuan oleh semua siswa. Pencapaian tingkat penguasaan tujuan pengajaran tertentu biasanya disebut ketuntasan belajar (Abdullah, S. 1995). Dalam kurikulum 1994, ketuntasan belajar secara individual adalah apabila siswa telah mencapai skor 65% atau nilai 6,5, sedangkan ketuntasan klasikal telah mencapai 85% siswa mencapai skor 65%.

Berdasarkan pendapat di atas, maka indikator keefektifan pembelajaran dalam penelitian ini didasarkan pada ketuntasan belajar siswa.

Metode

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas II SMP 35 Medan sebanyak 6 kelas, sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah kelas I-4 sebanyak 39 orang siswa, yang diambil secara acak. Adapun instrumen penelitian adalah tes hasil belajar, lembar observasi dan angket.

Tes hasil belajar berupa post tes berisi tentang topik persamaan linier satu variabel berbentuk esay. Observasi atau pengamatan dilakukan untuk melihat

aktivitas pembelajaran oleh peneliti pada saat proses pembelajaran model interaktif berlangsung. Angket yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hanya mengenai minat siswa terhadap pembelajaran interaktif yang dilakukan..

Data dianalisis sesuai dengan tingkat capaian tujuan yakni efektivitas model interaktif menggunakan statistik inferensial, aspek pemahaman siswa menggunakan statistik deskriptif, dan aspek sikap menggunakan statistik inferensial.

Hasil Penelitian

Pembelajaran yang dilakukan dalam penelitian ini adalah model pengajaran interaktif yang terdiri dari lima tahap, yaitu sebagai berikut:

1) Pengantar. Pada tahap ini guru mengorganisasikan kelas dan memberi masalah yang akan dipelajari. Adapun pengorganisasian yang dimaksud adalah pengelompokan siswa terdiri dari 4 – 5 orang per kelompok. Pelaksana pembelajaran di kelas adalah guru kelas yang bersangkutan. Pada awal kegiatan pembelajaran, siswa dikelompokkan menurut nomor urut daftar absensi.

Dari hasil pengamatan peneliti, kelompok diskusi tidak kondusif. Hal ini ditunjukkan oleh adanya kelompok yang tidak bekerja. Adapun rentangan skor penyelesaian masalah dari 8 kelompok kelompok adalah pada rentangan 10 – 80 dengan rata-rata 40. Jadi hasil ini menunjukkan ketidak efektifan kerja

dalam kelompok yang ditentukan melalui kelompok nomor urut daftar absensi. Untuk mengatasinya formasi kegiatan pembelajaran berikutnya diubah, yaitu dengan melibatkan guru kelas sehingga kelompok menjadi homogen. Hal ini didasari atas pengalaman sehari-hari oleh guru kelas. Dari pengelompokan tersebut, hasil kerja kelompok lebih baik yaitu rata-rata 65 pada diskusi ke-2, 68,75 pada diskusi ke-3, 72,5 pada diskusi ke-4, dan 70 pada diskusi ke-5. Adapun hasil rata-rata perolehan setiap kelompok dari 5 kali pertemuan adalah 62,5; 87,5; 70; 72,5; 75; 60; 72,5; dan 62,5.

- 2) Berdiskusi dalam kelompok kecil. Pada tahap ini siswa memahami masalah sambil berdiskusi dalam kelompok untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Adapun materi yang didiskusikan adalah tentang persamaan linier satu variabel yang telah disediakan dalam LKS.
- 3) Diskusi kelas. Pada tahap ini siswa berdiskusi secara klasikal untuk membicarakan pendapat masing-masing kelompok kecil.
- 4) Meringkas. Pada tahap ini guru bersama siswa membuat ringkasan tentang konsep yang diperoleh dari penyelesaian masalah. Dalam hal ini siswa dapat menggunakan sifat penambahan, pengurangan, perkalian dan pembagian pada ruas kiri dan kanan dengan bilangan yang sama.

- 1) **Menilai.** Pada tahap ini guru membuat penilaian kepada masing-masing kelompok dan memberi hadiah sebagai motivasi kelompok. Adapun masing-masing nilai kelompok dapat dilihat pada tabel-2 di atas.

Setelah lima kali pertemuan pembelajaran yang disesuaikan dengan rancangan penelitian, maka diadakan tes formatif dengan materi persamaan linier satu variabel. Hasil perolehan nilai tersebut dapat dilihat pada tabel berikut.

Dari hasil perolehan nilai akhir dari proses pembelajaran matematika dengan model interaktif pada 39 siswa diperoleh bahwa 35 siswa (89,74%) diantaranya dinyatakan lulus, dan 4 siswa (10,26%) dinyatakan tidak lulus.

Hasil observasi yang dilakukan adalah menunjukkan siswa aktif. Hal ini ditandai dengan siswa yang dulunya (biasanya dalam kelas) jarang malah tak pernah menyampaikan pendapat (menurut guru bidang studi matematika), pada saat pembelajaran interaktif dilakukan siswa tersebut telah berani dan sering menyampaikan pendapat baik lisan maupun menuliskan pendapat ke papan tulis.

Untuk melihat sikap siswa terhadap pembelajaran yang dilakukan, diberikan angket kepada siswa, berisi "*Apakah anda senang atau berminat dengan pembelajaran yang dilakukan dan dilanjutkan pada*

pembelajaran matematika selanjutnya"?

Hasil angket menunjukkan bahwa minat siswa terhadap pembelajaran interaktif yang dilakukan adalah berminat 32 siswa, tidak ada komentar 4 siswa, sedangkan tidak berminat 3 siswa.

Pembahasan

Dari hasil pengamatan peneliti dalam pelaksanaan pembelajaran berhubungan dengan aktivitas kelompok pada pertemuan pembelajaran pertama, kelompok belajar sesuai dengan nomor urut daftar absensi yang ada pada guru, hasilnya menunjukkan bahwa belajar kelompok diskusi tidak aktif atau tidak kondusif. Hal ini ditunjukkan adanya kelompok yang tidak bekerjasama atau tidak bekerja sama sekali. Sehingga peneliti mengambil kesimpulan bahwa pembagian kelompok diskusi tidak mendukung pembelajaran, dan harus diubah.

Pada kegiatan pembelajaran kedua, peneliti mengambil tindakan untuk merubah formasi pembagian kelompok belajar, yaitu pengelompokan diubah dengan adanya bantuan guru kelas dengan masing-masing kelompok 5 orang secara homogen. Homogen dalam hal ini adalah adanya disetiap kelompok siswa pandai, sedang dan lemah. Hal ini didasari oleh pengalaman guru ketika mengajar pada pertemuan-pertemuan sebelumnya. Setelah perubahan formasi anggota kelompok, maka rata-rata skor hasil belajar kelompok menjadi lebih baik dari hasil sebelumnya, yaitu rata-rata skor pada

pertemuan pertama adalah 40, pada pertemuan kedua dan seterusnya menjadi 65,0; 68,75; 72,5 dan 70,0. Hasil lengkapnya dapat dilihat pada tabel-2.

Ada suatu hasil yang sangat berubah dari pembelajaran sebelumnya, dengan pembelajaran interaktif yang dilakukan, siswa-siswa berani mengeluarkan pendapatnya ketika diadakan diskusi secara kelas, terlebih siswa yang biasanya tidak pernah berbicara, menjadi siswa yang aktif menyampaikan idenya. Dari hasil pengelompokan ini, maka peneliti menetapkan bahwa pengajaran interaktif yang dilakukan adalah pengajaran secara berkelompok dengan pengelompokan yang homogen yaitu berdasarkan pada pengamatan guru ketika belajar sebelumnya.

Dari hasil akhir pembelajaran matematika dengan model interaktif pada 39 siswa diperoleh bahwa 35 siswa (89,74%) diantaranya dinyatakan lulus, dan 4 siswa (10,26%) dinyatakan tidak lulus.

Berdasarkan petunjuk pelaksanaan Kurikulum 1994 bahwa ketuntasan belajar siswa secara klasikal adalah mencapai 85%, sehingga pembelajaran matematika dengan model interaktif yang dilakukan di SLTP 35 Medan adalah dinyatakan tuntas atau efektif.

Hasil angket tentang sikap atau minat siswa dengan pembelajaran interaktif yang dilakukan dalam penelitian adalah berminat sebanyak 32 siswa, tidak ada komentar 4 siswa dan

sedangkan tidak berminat 3 siswa. Sehingga dapat dikatakan bahwa 82,05% siswa berminat dengan pembelajaran model interaktif.

Kesimpulan dan Saran

Model pembelajaran interaktif dalam penelitian ini adalah pembelajaran secara kelompok homogen beranggota 5 orang.

Proses pembelajaran interaktif dalam penelitian ini mengikuti langkah-langkah: (1) Guru mengorganisasikan kelompok dan memberikan masalah kontekstual kepada siswa (2) Siswa menyelesaikan masalah secara berdiskusi dalam kelompok (3) Guru memberikan waktu untuk mendiskusikan hasil kelompok pada diskusikelas, (4) Guru bersama siswa membuat ringkasan atau kesimpulan terhadap konsep yang diperoleh, dan (5) Guru memberikan penilaian.

Hasil belajar siswa dengan interaktif mencapai kelulusan 89,74 %. Pembelajaran matematika dengan model interaktif pada kelas I SMP 35 Medan pada topik persamaan linier satu variabel adalah efektif. Sikap siswa terhadap pembelajaran interaktif adalah positif.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan yaitu pembelajaran dengan menggunakan model interaktif, hasil belajar siswa lebih baik dan mencapai efektif, maka disarankan kepada para guru pengajar bidang studi matematika dapat menggunakan pengajaran model pembelajaran interaktif sebagai alternatif pembelajaran dalam bidang matematika.

Daftar Pustaka

- Abdullah, S. (1995). *Problematika Belajar Tuntas Matematika di SLTP dan SMU. Makalah: IKIP Surabaya.*
- Arends. (1997). *Design Instructuional.* New York: Macmilan College Publishing Company.
- Eggen P.D & Kauchak. (1979). *Strategies for Teacher. Teaching Content and Thinking Skill.* New Jersey: Prentice Hall.
- Hamdani. (1999). *Tugas Menulis Jurnal Sebagai Strategi dalam Proses Pembelajaran Matematika di SLTP. Makalah. Surabaya.*
- Holmes, E.E. (1995). *New Directions in Elementary School Mathematics, Interactive Teaching and Learning.* New Jersey: Prentice Hall, Inc.
- Hudojo, H. (1998). *Pembelajaran Matematika Menurut Pandangan Konstruktivis. Makalah. Surabaya.*
- Leiken, R & Zaslavsky, O. (1997). *Facilitating Student Interactions in Mathematics in Cooperative Learning Setting. JRME. Vol. 28, No. 3 tahun 1997.*
- Ratumanan, T.G. (2000). *Pengajaran Interaktif. Makalah: Surabaya.*
- Slavin, Robert, E. (1997). *Educational Psychology Theori & Practice.* Boston: Allyn and Bacon.