

Desain pembelajaran matematika realistik yang memanfaatkan sistem sosial masyarakat di Sekolah Menengah Pertama

Usman Mulbar¹, Ahmad Zaki²

^{1,2}Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar

Abstract. This study aims to produce realistic mathematical learning designs that utilize the social system of the community to improve the competence of graduates of junior high school students. This type of research is development research to develop mathematical learning tools that utilize the social system of society. The research subjects were students of the State Middle School in the Province of South Sulawesi. The results showed that the design of mathematical learning models that utilize social systems in junior high schools that meet valid criteria are indicated by the results of expert & practitioner assessment, the practical criteria indicated by the implementation of learning models and abilities the teacher manages learning, the effective criteria indicated by student activity in learning, positive student responses to the implementation of learning, and achievement of individual and classical student learning competencies. Based on the results of student response analysis in learning found that students give positive responses, namely (1) students feel happy about learning activities using the Sismat learning model, learning atmosphere, and the way teachers teach with an average percentage of 98.08%; (2) learning using the Sismat learning model is new for students with an average percentage of 80.29%; (3) shows a very large interest with an average percentage of 100%; and (4) students clearly understand the way teachers teach with an average percentage of 97.69%. The level of competency of student learning outcomes with the Sismat learning model, namely: (1) the results of the learning outcomes competency test, obtained that 88.46% of students obtain a minimum score of 70; and (3) student portfolios meet good criteria, with a mean score of 71.84.

Keywords: model development, realistic mathematics, community social systems, graduate competence

1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia. Perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini dilandasi oleh perkembangan matematika di bidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang, dan matematika diskrit. Karena itu, untuk menguasai dan memanfaatkan teknologi di masa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini.

Kebanyakan siswa mengalami kesulitan dalam mengaplikasikan matematika ke dalam situasi kehidupan nyata. Hal lain yang menyebabkan matematika dirasakan sulit oleh siswa adalah proses pembelajarannya yang kurang bermakna. Guru dalam pembelajarannya di kelas tidak mengaitkan materi yang diajarkan dengan skema yang dimiliki oleh siswa, dan siswa kurang diberi kesempatan untuk menemukan kembali dan mengkonstruksi sendiri ide-ide matematikanya. Mengaitkan pengalaman kehidupan nyata siswa dengan ide-ide matematika dalam pembelajaran di kelas penting dilakukan agar pembelajaran bermakna (Soedjadi, 2000). Bila siswa belajar matematika terpisah dari pengalaman mereka sehari-hari, maka siswa akan cepat lupa dan tidak dapat mengaplikasikan matematika. Dengan demikian, pembelajaran matematika di kelas sebaiknya ditekankan pada keterkaitan antara konsep-konsep matematika dengan pengalaman siswa sehari-hari. Selain itu, siswa perlu

dilatih menerapkan kembali konsep matematika yang telah dimilikinya pada kehidupan sehari-hari atau pada bidang lainnya.

Kenyataan menunjukkan bahwa sampai saat ini tingkat satuan pendidikan belum memiliki model pembelajaran (khususnya pembelajaran) yang lahir dari negeri ini berdasarkan kajian filosofi sistem sosial (budaya), nilai didikan leluhur atau hasil pemikiran para tokoh pendidikan terdahulu. Model-model dengan paradigma baru pembelajaran dari dunia luar yang diadopsi dan diadaptasikan di sekolah tidak serta merta dapat diterapkan, karena pada hakikatnya cara berpikir, persepsi, dan cara bertindak seseorang sangat dipengaruhi oleh budaya, lingkungan, dan orang lain disekitarnya. Kenyataan ini dapat dilihat dari rendahnya mutu pendidikan pada umumnya. Dalam proses pembelajaran, berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran selama ini berpusat pada guru, kemudian siswa dijadikan sebagai objek, sehingga siswa tidak mempunyai cukup waktu untuk mengkonstruksi pengetahuan yang dimilikinya. Konsep dan prinsip yang diberikan dalam bentuk "jadi" dari guru ke siswa tanpa melalui proses abstraksi dan generalisasi.

Selain itu, ditinjau dari konsep pengembangan sistem pendidikan, penerapan model pembelajaran berbasis sistem sosial masyarakat sesuai dengan ide desentralisasi pendidikan yang sedang dikumandangkan saat ini. Desentralisasi merupakan salah satu upaya perbaikan efektifitas dan efisiensi pendidikan. Hal ini, diharapkan dapat menumbuhkembangkan kemampuan daerah untuk

meningkatkan potensinya secara mandiri melalui dua aspek, yaitu: mendapat insentif dari penerapan model berbasis sistem sosial masyarakat. Oleh karena itu, pengembangan model pembelajaran matematika yang berorientasi pada pemahaman, pemecahan masalah, berbasis sistem sosial masyarakat sangat diperlukan guna memperkaya pengetahuan matematika siswa, memampukan siswa menghadapi tantangan global, dan juga mendekatkan siswa pada lingkungan sosialnya.

Berdasarkan uraian yang dikemukakan di atas, maka permasalahan utama dalam penelitian ini adalah mengembangkan suatu desain pembelajaran matematika yaitu model pembelajaran matematika yang memanfaatkan sistem sosial masyarakat bagi sekolah dasar. Selanjutnya dalam penelitian ini perlu diantisipasi: (1) mengembangkan perangkat pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa dan guru dalam pelaksanaan pembelajaran, dan (2) mempersiapkan guru untuk melaksanakan pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran matematika yang memanfaatkan sistem sosial masyarakat.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan penelitian pengembangan (*development research*) untuk mengembangkan perangkat pembelajaran matematika yang memanfaatkan sistem sosial masyarakat. Subjek penelitian yaitu siswa SMP Negeri di Provinsi Sulawesi Selatan. Prosedur pelaksanaan penelitian dilakukan dengan fase-fase (langkah-langkah) sebagai berikut: tahap pen-
definisan, tahap perancangan, tahap pengembangan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Desain Model Pembelajaran

Model pembelajaran sismat wujudnya berupa Buku Model Pembelajaran SISMAT, yang berisi 5 (lima) bagian, yaitu: pengantar, rasional pengembangan model, teori pendukung model, model pembelajaran, dan petunjuk pelaksanaan model pembelajarannya. Deskripsi sebagai berikut:

- 1) Pengantar, Menyajikan hal-hal yang perlu diketahui pembaca, khususnya para guru matematika yang akan menerapkan model-sismat dalam proses pembelajaran.
- 2) Rasionalisasi pengembangan model-sismat, Hal-hal yang menjadi pertimbangan utama atau landasan pentingnya pengembangan model pembelajaran matematika yang memanfaatkan sistem sosial masyarakat.
- 3) Teori pendukung model pembelajaran sismat, Teori-teori pendukung model, yaitu 1) Teori John Dewey dan Herbert Thelan, 2) Belajar Berdasarkan Pengalaman, 3) Teori Goldon Alport, 4) Teori Vygotsky, 5) Teori Kihadjar Dewantoro, 6) Teori Piaget, 7) Behaviorisme, dan 8) Konstruktivisme.

- 4) Model pembelajaran sismat, Pada bagian ini disajikan kajian tentang model pembelajaran sosmat dan komponen-komponen pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran sismat.
- 5) Petunjuk pelaksanaan model pembelajaran sismat, Komponen model pembelajaran sismat, yaitu: (1) sintaks, (2) sistem sosial, (3) prinsip-prinsip reaksi, (4) sistem pendukung, dan (5) dampak instruksional dan pengiring. Sedang petunjuk pelaksanaan model pembelajaran sismat, yaitu: (1) tugas-tugas perencanaan, (2) pengorganisasian kelas, (3) membantu aktivitas siswa, (4) menangani situasi individu, (5) menangani situasi kelompok, dan (6) penilaian dalam model pembelajaran sismat.

Model pembelajaran sismat adalah suatu model pembelajaran yang dilandasi pandangan konstruktivistik yang memberi perhatian terhadap karakteristik matematika dan nilai-nilai kemasyarakatan dengan prinsip: (1) Manusia adalah pemroses informasi yang aktif dan lahir dalam suatu matriks sosial, dimana cara berpikir, berpersepsi, dan bertindak dipengaruhi oleh budaya, lingkungan dan orang lain; (2) Matematika adalah hasil konstruksi sosial (Bishop, 1985; Ernest, 1991), dan (3) Kecukupan aspek sosial masyarakat dalam proses pembelajaran matematika.

B. Ciri-ciri Desain Model Pembelajaran

Oleh karena itu, pembelajaran model sismat yang dikembangkan memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- 1) Pewarisan sistem sosial masyarakat,
- 2) Pengajuan masalah.
- 3) Keterkaitan dengan ilmu lain.
- 4) Menyelidiki autentik (*Authentic investigation*).
- 5) Presentasi hasil kerja (*Production of artifacts and exhibits*).
- 6) Kolaborasi (*Colaboration*).

Pola interaksi sosial sosial masyarakat dijadikan pola interaksi bernilai edukatif yang mengatur aktivitas siswa dijiwai dengan nilai-nilai didikan leluhur sebagai strategi mengubah paradigma pembelajaran matematika yang *teachers oriented* menuju *student oriented*.

C. Komponen Utama Desain Model

Berkaitan dengan cirri-ciri model Sismat yang dikemukakan di atas, berikut disajikan lima komponen utama model sismat, yaitu:

- 1) Sintaks model sismat
Pengelolaan pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran sismat diawali dengan apersepsi sistem sosial masyarakat, representasi dan pemecahan masalah dengan pola interaksi sosial masyarakat, presentasi dan mengembangkan hasil kerja, temuan objek matematika dan penguatan skemata baru, dan diakhiri dengan menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah.

- 2) Tahap apersepsi sistem sosial masyarakat
Tahap apersepsi sistem sosial masyarakat diawali dengan menginformasikan kompetensi dasar dan indikator yang akan dimiliki siswa setelah mempelajari materi yang akan diajarkan. Kemudian guru menumbuhkan persepsi positif dan motivasi belajar pada diri siswa melalui pemaparan keterkaitan pembelajaran dengan sistem sosial masyarakat dan teori didikan leluhur. Selain itu, guru meyakinkan siswa bahwa jika siswa terlibat aktif dalam merekonstruksi konsep dan prinsip matematika, maka siswa lebih menguasai materi yang diajarkan.
- 3) Tahap representasi dan pemecahan masalah dengan pola interaksi sosial masyarakat
Tahap representasi dan pemecahan masalah dengan pola interaksi sistem sosial masyarakat, guru meminta siswa duduk berkelompok. Pembentukan kelompok belajar menerapkan prinsip falsafah masyarakat. Guru memfasilitasi siswa dengan buku, dan lembar kegiatan siswa (LKS).
- 4) Tahap mempresentasikan dan mengembangkan hasil kerja
Pada tahapan ini, guru meminta salah satu kelompok mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas dan memberi kesempatan pada kelompok lain untuk memberi tanggapan berupa kritikan disertai alasan-alasan.
- 5) Tahap temuan objek matematika dan penguatan skemata baru
Objek-objek matematika berupa model (contoh konsep) yang diperoleh dari proses dan hasil pemecahan masalah untuk dijadikan bahan inspirasi dan abstraksi konsep melalui penemuan ciri-ciri konsep oleh siswa dan mengkonstruksi konsep secara ilmiah. Setelah konsep ditemukan, guru melakukan teorema pengontrasan melalui pengajuan contoh dan bukan contoh. Dengan mengajukan sebuah objek, guru meminta siswa memberi alasan, apakah objek itu termasuk contoh atau bukan contoh konsep.
- 6) Tahap menganalisis dan mengevaluasi proses dan hasil pemecahan masalah
Pada tahapan ini, guru membantu siswa secara individu mengkaji ulang hasil pemecahan masalah, menguji pemahaman siswa dalam proses penemuan konsep dan prinsip. Selanjutnya, guru melakukan evaluasi materi akademik. Misalnya meminta siswa mengerjakan kuis, membuat peta konsep atau materi.
- 7) Sistem sosial
Pengorganisasian siswa dalam pembelajaran menerapkan pola interaksi sistem sosial masyarakat. Prinsip-prinsip yang terkandung dalam pola interaksi sosial masyarakat adalah bekerjasama memecahkan masalah, setiap individu memiliki hak yang sama menyampaikan pendapat, berdiskusi, saling membantu dan berdebat/berdialog adalah ciri utama kelompok sosial masyarakat. Hasil pemecahan masalah yang paling efektif disepakati bersama.
- 8) Prinsip reaksi pengelolaan
Model sismat dilandasi teori konstruktivis dan nilai sistem sosial masyarakat yang memberi penekanan pembelajaran berpusat pada aktivitas siswa, sehingga fungsi guru sebagai fasilitator, konsultan, dan mediator dalam pembelajaran. Sebagai fasilitator berarti guru memberikan sumber-sumber belajar dan memberi bantuan agar siswa mampu mengorganisasikan pengetahuan dan ketrampilan untuk menemukan aturan-aturan, hubungan-hubungan, dan struktur-struktur yang belum diketahui.
- 9) Sistem pendukung
Agar model sismat dapat terlaksana secara praktis dan efektif, guru diwajibkan membuat suatu rancangan pembelajaran. Rancangan pembelajaran dilandasi teori pembelajaran konstruktivis dan nilai sistem sosial masyarakat yang diwujudkan dalam setiap langkah-langkah (tahapan) pembelajaran. Oleh karena itu, dalam penelitian ini dikembangkan buku model yang berisikan teori-teori pendukung dalam melaksanakan pembelajaran, komponen-komponen model sismat, petunjuk pelaksanaan.
- 10) Dampak instruksional dan pengiring
Dalam setiap penerapan model pembelajaran selalu diharapkan hasil belajar sebagai dampak program pembelajaran. Secara garis besar dampak tersebut terbagi atas dua bagian, yaitu: dampak instruksional dan dampak pengiring. Dampak instruksional adalah hasil belajar yang direncanakan dapat dicapai oleh siswa dengan mengarahkan siswa langsung pada tujuan/kompetensi yang diharapkan, setelah selesai suatu program pembelajaran dilaksanakan. Sedangkan dampak pengiring adalah hasil belajar lainnya yang dihasilkan selama proses pelaksanaan suatu program pembelajaran sebagai akibat terciptanya suasana proses belajar yang dialami oleh siswa tanpa pengarahan langsung oleh guru.
Dampak pengiring yang akan terjadi dengan penerapan model sismat adalah siswa menyadari betapa tingginya nilai didikan leluhurnya dan berguna untuk digunakan dalam kehidupan, sehingga dia tidak merasa terasing dari lingkungannya. Matematika sebagai ilmu pengetahuan tidak lagi dipandang sebagai hasil pemikiran dunia luar, tetapi berada pada lingkungan budaya siswa yang bermanfaat dalam memecahkan permasalahan di lingkungan budayanya. Dengan demikian, terbentuk dengan sendirinya rasa memiliki, sikap, dan persepsi positif siswa terhadap matematika dan budayanya. Siswa memandang bahwa matematika terkait dan inklusif di dalam budaya. Jika matematika bagian dari budaya siswa, maka suatu saat diharapkan siswa memiliki cara tersendiri memeliharanya dan melestarikannya. Landasan Makna (Landasan makna dalam hal ini berpihak pada sikap, kepercayaan diri, cara berpikir, cara bertingkah laku, cara mengingat apa yang dipahami oleh siswa sebagai pelaku-pelaku budaya). Dampak pengiring yang lebih jauh adalah



hakikat tentang keilmuan, keterampilan proses keilmuan, otonomi dan kebebasan siswa, toleransi terhadap ketidakpastian dan masalah-masalah non-rutin.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut: 1) Menghasilkan model pembelajaran matematika yang memanfaatkan sistem sosial masyarakat (model sismat) di Sekolah Menengah Pertama (SMP) yang memenuhi kriteria valid ditunjukkan oleh hasil penilaian ahli & praktisi, 2) Model sismat memenuhi kriteria praktis yang ditunjukkan oleh keterlaksanaan model pembelajaran dan kemampuan guru mengelola pembelajaran, 3) Model sismat memenuhi kriteria efektif yang ditunjukkan oleh aktivitas siswa dalam pembelajaran, respons siswa yang positif terhadap pelaksanaan pembelajaran,

dan pencapaian kompetensi belajar siswa secara individu dan klasikal, 4) Kemampuan guru mengelola pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran sismat termasuk dalam kriteria baik, dan 5) Tingkat kompetensi hasil belajar siswa dengan model pembelajaran sismat, yaitu: (1) hasil tes kompetensi hasil belajar, diperoleh bahwa 88,46% siswa yang memperoleh skor minimal 70; dan (3) portofolio siswa memenuhi kriteria baik, dengan rerata skor 71,84.

DAFTAR PUSTAKA

- Bishop, A. J. (1985). The social construction of meaning: A significant development for mathematics education. For The Learning of Mathematics. New York: McGraw Hill.
- Ernest, Paul. (1991). The Philosophy of mathematics education. Rasing Stroke, Hamshire The Falmer Press.
- Soedjadi, R. (2000). Kiat pendidikan matematika di Indonesia. Jakarta: Dirjen Dikti Depdikbud.