

Peningkatan Komunikasi Matematik Melalui Model Desain Pembelajaran *Assure* Berbasis *Visual Basic*

Desi Tri Utami

Mesin Otomotif-Politeknik Pratama Mulia Surakarta
desitriutami@yahoo.com

ABSTRACT

The purpose of this research was to find out the the effect of using ASSURE instructional design model based Visual Basic learning media to mathematical communication. This type of research is classroom action research. Methods of data collection of this study was by observation, test method, field note, and documentation. Data analysis techniques consist of data analysis process, data presentation, and data verification. The results of this study indicate an increase in students' mathematical communication. This is seen from the indicators: (1) the ability of students to express the symbols, notations, and mathematical equations completely and correctly before the action 31.25% and after the action 87.50%, (2) the ability of students in raising the problem / issue before action 18.75% and after action 68,75%, (3) student ability to respond problem / problem from other student before action 12,50% and after action 56,25%, and (4) ability of student to explain conclusion obtained before action 37.50% and after action 87.50%.

Keyword: *ASSURE, Visual Basic, Mathematical Communication.*

I. PENDAHULUAN

Komunikasi diperlukan siswa dalam kegiatan pembelajaran di kelas untuk berinteraksi dengan siswa lain dan guru. “Kemampuan komunikasi merupakan aspek penting yang perlu dimiliki oleh siswa yang ingin berhasil dalam studinya” (Wahid Umar, 2012). Pengembangan komunikasi juga menjadi salah satu tujuan pembelajaran matematika dan menjadi salah satu standar kompetensi lulusan dalam bidang matematika. “Melalui pembelajaran matematika, siswa diharapkan dapat mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah” (Permen Nomor 23 Tahun 2006). Sehingga, komunikasi harus menjadi salah satu aspek yang harus dikembangkan dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan hasil observasi awal ditemukan bahwa komunikasi matematik siswa masih rendah. Hal ini dilihat dari indikator komunikasi, yaitu kemampuan siswa dalam mengajukan permasalahan / persoalan hanya sebesar 18,75%; kemampuan siswa dalam merespon permasalahan/persoalan dari siswa lain sebesar 12,5%; kemampuan siswa dalam mengungkapkan lambang, notasi, dan persamaan matematika secara lengkap dan benar sebesar 31,25%; kemampuan siswa dalam menjelaskan kesimpulan yang diperoleh sebesar 25%. Salah satu faktor yang menyebabkan komunikasi matematik siswa masih rendah karena kegiatan belajar mengajar yang berlangsung di dalam kelas kurang menarik dan membosankan bagi siswa. Guru juga kurang maksimal dalam memanfaatkan media pembelajaran.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Komunikasi Matematik

Menurut Beni Ambarjaya (2012: 110) komunikasi adalah kegiatan pengoperan lambang yang mengandung arti atau makna yang perlu dipahami bersama oleh pihak yang terlibat dalam kegiatan komunikasi. Bentuk komunikasi tidak hanya verbal (lisan) saja, tetapi juga nonverbal (tulisan). Menurut Musa Hubeis, dkk. (2012: 5) komunikasi adalah proses penyampaian suatu pesan oleh seseorang kepada orang lain untuk memberitahu atau untuk mengubah sikap, pendapat, atau perilaku, baik secara langsung (lisan) maupun tidak langsung (melalui media); proses penyampaian bentuk interaksi gagasan kepada orang lain dan proses penciptaan arti terhadap gagasan atau ide yang disampaikan, baik disengaja maupun tidak disengaja.

Berdasarkan pengertian di atas dapat diambil beberapa indikator komunikasi matematika, yaitu kemampuan siswa dalam mengajukan permasalahan / persoalan; merespon permasalahan / persoalan dari siswa lain; mengungkapkan lambang, notasi, dan persamaan matematika secara lengkap dan benar; serta menjelaskan kesimpulan yang diperoleh.

B. Model Pembelajaran ASSURE berbasis Visual Basic

1) Visual Basic

Menurut David M. Marcovitz (2004: 34) aplikasi *Visual Basic* merupakan suatu bahasa pemrograman yang dapat digunakan untuk menambah kemampuan aplikasi *Microsoft Office*, termasuk *Microsoft Office PowerPoint*.

Kelebihan dari penggunaan aplikasi *Visual Basic* pada *Microsoft Office PowerPoint* yaitu pengguna dapat mengubah isi dan tampilan slide berdasarkan masukan siswa, pengguna dapat memproses jenis masukan, pengguna dapat menambah slide tambahan, pengguna dapat menyembunyikan dan memunculkan gambar, dan sebagainya.

2) Model Desain Pembelajaran ASSURE

Menurut Heinich, Molenda, Russell, & Smaldino dalam Bahar Baran (2010 : 3), langkah-langkah dalam model pembelajaran ASSURE, yaitu :

- Analyze learners* menekankan pentingnya menganalisis karakteristik siswa termasuk karakteristik umum dan gaya belajar.
- State objectives* berhubungan dengan hasil pembelajaran. Guru harus menentukan tujuan dalam langkah kedua desain ini.
- Select instructional methods, media, and materials* berarti guru harus memilih metode, media, dan bahan ajar yang tepat dan mengembangkannya.
- Utilize media and materials* berarti guru harus mengembangkan rencana dalam menggunakan media dan bahan ajar secara efektif.
- Require learner participation* berarti guru harus mencoba untuk menjaga siswa tetap aktif selama pembelajaran berlangsung.
- Evaluate and revise* berhubungan dengan evaluasi mengajar dan prestasi.

Kelebihan dari model desain pembelajaran ASSURE yaitu dapat diimplementasikan dalam beragam *setting* pendidikan, baik formal maupun informal.

3) Penerapan Pembelajaran ASSURE berbasis Visual Basic pada Pembelajaran Matematika dengan Materi Matematika Keuangan

a. Analyze Learners

Analisis terhadap karakteristik siswa meliputi beberapa aspek penting, yaitu karakteristik umum (usia, kelas, dan jenis kelamin), kompetensi spesifik yang telah dimiliki sebelumnya, dan gaya belajar siswa.

b. State Objectives

Tujuan pembelajaran merupakan rumusan atau pernyataan yang mendeskripsikan tentang pengetahuan, keterampilan, dan sikap siswa yang diperoleh setelah menempuh proses pembelajaran.

Tujuan pembelajaran pada materi matematika keuangan, yaitu siswa dapat menghitung bunga tunggal dengan metode pembagi tetap, persen yang sebanding, dan persen yang seukuran.

c. *Select Methods, Media, and Materials*

Pemilihan metode, media, dan bahan ajar yang tepat akan mampu mengoptimalkan hasil belajar siswa dan membantu siswa mencapai kompetensi tujuan pembelajaran.

Media yang akan digunakan dalam pembelajaran adalah LCD dan laptop dengan memanfaatkan aplikasi *Visual Basic* yang terdapat di *Microsoft Office PowerPoint*.

d. *Utilize Materials*

Langkah berikutnya adalah menyiapkan kelas dan sarana pendukung yang diperlukan untuk dapat menggunakan metode, media, dan bahan ajar yang dipilih. Setelah semuanya siap, ketiga komponen tersebut dapat digunakan.

e. *Require Learners Participation*

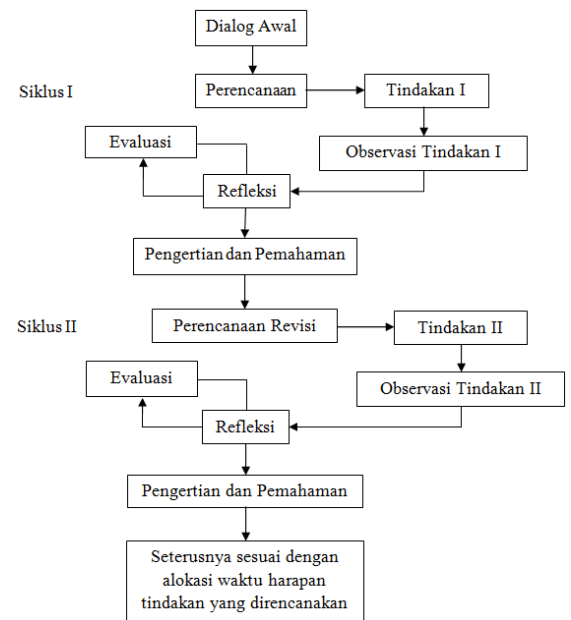
Proses pembelajaran memerlukan keterlibatan siswa secara aktif dengan materi yang sedang dipelajari. Siswa yang terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran akan dengan mudah mempelajari materi pembelajaran. Dalam hal ini, siswa diajak untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran dengan cara siswa harus mengajukan permasalahan / persoalan, merespon permasalahan / persoalan dari siswa lain, serta mengungkapkan lambang, notasi, dan persamaan matematika secara lengkap dan benar.

f. *Evaluate and Revise*

Tahap evaluasi dilakukan untuk menilai efektivitas pembelajaran dan juga hasil belajar siswa. Revisi perlu dilakukan apabila hasil evaluasi terhadap program pembelajaran menunjukkan hasil yang kurang memuaskan.

Dalam penelitian ini, guru matematika kelas XI-AK bertindak sebagai subyek yang memberikan tindakan. Siswa kelas XI-AK yang berjumlah 16 orang sebagai subyek yang menerima tindakan. Peneliti dibantu mitra guru matematika sebagai observer.

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas secara kolaboratif, yaitu suatu penelitian yang bersifat praktis, situasional, kondisional, dan kontekstual berdasarkan permasalahan yang muncul dalam pembelajaran. Peneliti bersama mitra guru matematika berupaya memperoleh hasil yang optimal melalui cara dan prosedur yang dinilai paling efektif. Mitra guru matematika di dalam penelitian ini dilibatkan sejak : (1) dialog awal, (2) perencanaan tindakan, (3) pelaksanaan tindakan, (4) observasi, (5) refleksi, (6) evaluasi, dan (7) penyimpulan hasil. Langkah-langkah penelitian dapat diilustrasikan sebagai berikut.



Gambar 1. Siklus Pelaksanaan Penelitian (Sutama, 2010: 96)

III. METODOLOGI

Penelitian ini dilakukan di SMK Bina Mandiri Indonesia Surakarta yang beralamatkan di Jalan Bungur V / 10 Punggawan, Banjarsari, Surakarta.

Penelitian ini bersifat deskriptif kualitatif. Sumber data primer adalah guru kelas yang melakukan tindakan dan siswa yang menerima tindakan, sedangkan data sekunder berupa data dokumentasi. Pengambilan data dilakukan dengan

teknik observasi, catatan lapangan, dan dokumentasi.

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode alur. Langkah-langkah yang harus dilalui dalam metode alur meliputi proses analisis data, penyajian data, dan verifikasi data. Analisis data dilakukan sejak tindakan dilaksanakan. Verifikasi data dilakukan pada setiap tindakan yang pada akhirnya dipadukan menjadi kesimpulan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tampilan Microsoft Office PowerPoint berbasis Visual Basic

1) Halaman Awal



Gambar 2. Tampilan Awal

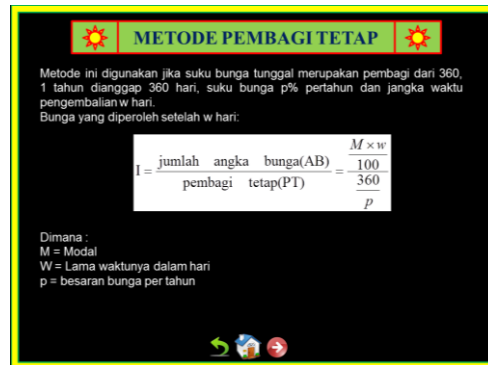
Pada halaman ini berisi teks judul, tombol SK/KD untuk menampilkan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar dari materi yang akan dipelajari, tombol Materi untuk menampilkan halaman materi, dan tombol Daftar Pustaka untuk menampilkan referensi buku yang digunakan.

2) Tampilan Halaman Materi



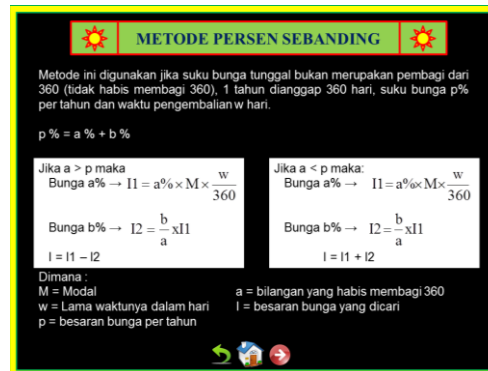
Gambar 3. Tampilan Materi

Untuk menampilkan halaman ini kita harus menekan tombol materi. Kemudian kita dapat memilih salah satu dari materi yang akan diajarkan. Apabila kita klik Metode Tetap Sebanding, maka akan muncul tampilan berikut :



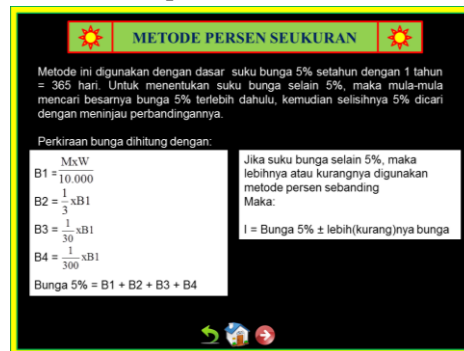
Gambar 4. Tampilan Sub Materi

Apabila kita klik Metode Persen Sebanding akan muncul tampilan berikut :



Gambar 5. Tampilan Sub Materi

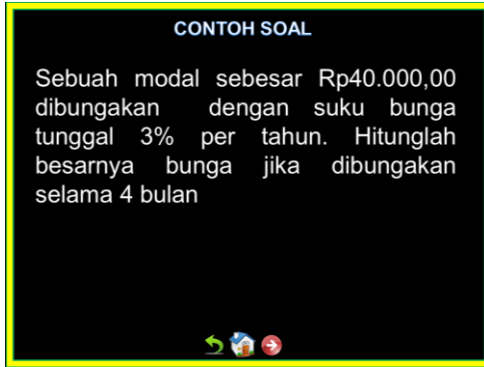
Apabila kita klik Metode Persen Seukuran akan muncul tampilan berikut :



Gambar 6. Tampilan Sub Materi

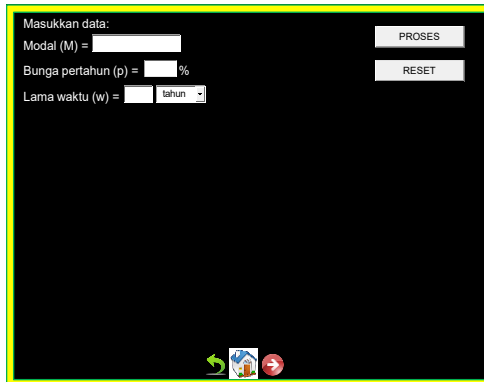
3) Tampilan Halaman Latihan Soal dan Jawaban

Pada halaman ini berisi contoh soal dari sub bab yang dijelaskan sebelumnya.

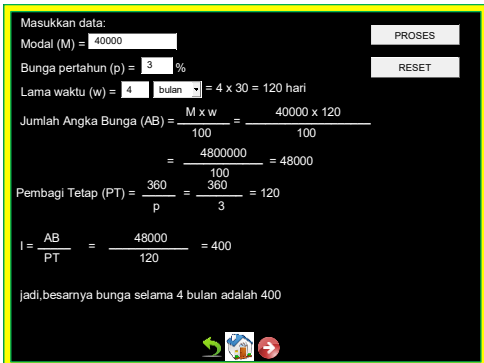


Gambar 7. Tampilan Contoh Soal

Pada halaman ini berisi tampilan untuk menghitung jawaban dari contoh soal.



Gambar 8. Tampilan Awal (sebelum input data)



Gambar 9. Tampilan Akhir (setelah input data)

B. Pembahasan

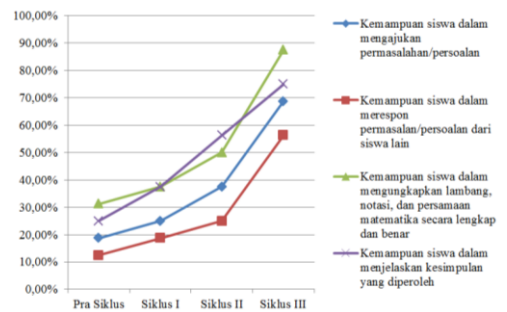
Siswa yang mampu mengajukan permasalahan/persoalan mengalami peningkatan. Pada kondisi awal dari 16 siswa hanya sebanyak 3 siswa yang mengajukan permasalahan/persoalan. Pada siklus I sebanyak 4 siswa, pada siklus II sebanyak 6 siswa, dan pada siklus III sebanyak 11 siswa.

Kondisi awal siswa yang mampu merespon permasalahan/persoalan dari siswa lain ada sebanyak 2 siswa. Pada siklus I sebanyak 3 siswa, pada siklus II sebanyak 4 siswa, dan pada siklus III sebanyak 9 siswa. Berarti terjadi peningkatan siswa yang mampu merespon permasalahan / persoalan dari siswa lain.

Siswa yang mampu mengungkapkan lambang, notasi, dan persamaan matematika secara lengkap dan benar mengalami peningkatan. Pada kondisi awal hanya sebanyak 5 siswa yang mampu mengungkapkan lambang, notasi, dan persamaan matematika secara lengkap dan benar. Pada siklus I sebanyak 6 siswa, pada siklus II sebanyak 8 siswa, dan pada siklus III sebanyak 14 siswa.

Kondisi awal siswa yang mampu menjelaskan kesimpulan yang diperoleh ada sebanyak 4 siswa. Pada siklus I sebanyak 6 siswa, pada siklus II sebanyak 9 siswa, dan pada siklus III sebanyak 12 siswa. Berarti terjadi peningkatan siswa yang mampu menjelaskan kesimpulan yang diperoleh.

Peningkatan komunikasi matematika siswa dapat dilihat dari meningkatnya indikator-indikator komunikasi yang ditunjukkan pada grafik berikut ini.



Gambar 10. Grafik Peningkatan Komunikasi Matematik Siswa

Setelah dilakukan penelitian dengan menggunakan model desain pembelajaran *ASSURE* berbasis Visual Basic diperoleh hasil bahwa ada peningkatan komunikasi matematik siswa.

Tindakan yang dilakukan guru matematika yaitu menerapkan model desain pembelajaran *ASSURE* dengan menggunakan media pembelajaran yang menggunakan aplikasi Visual Basic pada *Microsoft Office Power Point*. Hal tersebut bertujuan untuk menciptakan pembelajaran yang mampu menarik perhatian siswa sehingga aktivitas siswa di dalam kelas akan meningkat. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Bahar Baran (2010) yang menyatakan bahwa model *ASSURE* memungkinkan peserta untuk merancang lingkungan yang lebih interaktif karena model tersebut menarik perhatian peserta didik untuk berpartisipasi.

Bistari. BsY (2010) menyatakan bahwa dalam pembelajaran matematika, komunikasi matematik yang terjadi tidak hanya sekedar hubungan timbal balik, namun dibalik dari itu adanya pemahaman yang mendalam terhadap kesepakatan-kesepakatan yang telah dibuat, sehingga komunikasi matematik diharapkan dapat berjalan efektif.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ada peningkatan komunikasi matematik dari sebelum tindakan sampai sesudah tindakan. Kemampuan siswa dalam mengajukan permasalahan/persoalan awalnya sebesar 18,75% meningkat menjadi 68,75%; kemampuan siswa dalam merespon permasalahan/persoalan dari siswa lain awalnya sebesar 12,5% meningkat menjadi 56,25%; kemampuan siswa dalam mengungkapkan lambang, notasi, dan persamaan matematika secara lengkap dan benar awalnya sebesar 31,25% meningkat menjadi 87,5%; serta kemampuan siswa dalam menjelaskan kesimpulan yang diperoleh awalnya sebesar 25% meningkat menjadi 75%.

REFERENSI

- Bahar Baran. 2010. *Experiences from the Process of Designing Lessons with Interactive Whiteboard: ASSURE as a Road Map*. Contemporary Educational Technology, 1 (4).
- Beni S. Ambarjaya. 2012. *Psikologi Pendidikan dan Pengajaran*. Jakarta : PT. Buku Seru.
- Bistari. BsY. (2010). *Pengembangan Kemandirian Belajar Berbasis Nilai Untuk Meningkatkan Komunikasi Matematik*. *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 1 (1).
- David M. Marcovitz. 2004. *Powerful PowerPoint for Educators: Using Visual Basic for Applications to Make PowerPoint Interactive*. London : Libraries Unlimited.
- Maitree Inprasitha, Auijit Pattanajak, and Narumol Inprasitha 2012. A Study of Student's Mathematical Communication in Teacher Professional Development. *Journal of Modern Education Review*, 2 (1).
- Musa Hubeis, Lindawati Kartika, dan Ratih Maria Dhewi. 2012. *Komunikasi Profesional : Perangkat Pengembangan Diri*. Bogor : PT. Penerbit IPB Press.
- Sutama. 2010. *Penelitian Tindakan : Teori dan Praktek dalam PTK, PTS, dan PTBK*. Semarang : CV. Citra Mandiri Utama.
- Wahid Umar, 2012. Membangun Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, 1 (1).