

Implementasi Model Pembelajaran Savi Dengan Mengoptimalkan Program Math Expert Dalam Pembelajaran Integral

Fitria Khasanah, Cynthia Tri Octavianti
Universitas Wisnuwardhana Malang

Email: fitria_kha@yahoo.com, cynthiocta3@gmail.com

Artikel Info

Article history:

Received Jul 12th, 2017
Revised Aug 20th, 2017
Accepted Oct 26th, 2017

Kata Kunci :

SAVI
Math Expert
Integral

Abstrak

Materi integral secara umum diperlukan sebagai dasar untuk mempelajari materi matematika di tingkat yang lebih tinggi seperti menghitung luas bidang datar tak beraturan dan volume dari bangun ruang yang memiliki bidang datar tak beraturan. Nilai rata-rata kalkulus 2 tahun 2015/2016 yaitu 2.73. Salah satu penyebabnya yaitu motivasi mahasiswa dalam mempelajari kalkulus 2 masih rendah. Untuk meningkatkan motivasi mahasiswa, maka diimplementasikan model pembelajaran SAVI dengan mengoptimalkan program *math expert* dalam pembelajaran integral.

Penelitian tindakan kelas dilaksanakan offering A pada matakuliah kalkulus 2 tahun ajaran 2016/2017 di Universitas Wisnuwardhana Malang. Data penelitian dikumpulkan dengan menggunakan teknik (a) tes, (b) dokumentasi, dan (c) angket. Pada penelitian tindakan kelas ini, data dianalisis sejak tindakan pembelajaran dilakukan dan dikembangkan, selama proses refleksi, sampai proses penyusunan laporan. Analisis data dalam penelitian ini yaitu analisis interaktif, teknik analisis data mencakup (a) pengumpulan data, (b) reduksi data, dan (c) penarikan kesimpulan.

Penerapan model pembelajaran SAVI dengan mengoptimalkan program *math expert* dalam pembelajaran integral dapat meningkatkan motivasi belajar matematika mahasiswa. Sebelum penerapan pembelajaran berbantuan *MATH EXPERT* rata-rata motivasi 65,12%, setelah penerapan pembelajaran SAVI dengan mengoptimalkan *MATH EXPERT* pada sesi 1 meningkat menjadi 70,70% dan pada sesi 2 meningkat menjadi 76,46 %.

copyright©2017SIMANIS
All right reserved

Corresponding Author:

PENDAHULUAN

Dalam materi integral banyak sekali sub bab-sub bab yang harus dipelajari dan dipahami guna kelancaran materi yang akan dipelajari selanjutnya. Materi integral ini meliputi memahami konsep integral dari fungsi aljabar dan fungsi trigonometri yang sederhana, dan menggunakan integral tak tentu, integral tentu, integral parsial.. Materi ini secara umum diperlukan sebagai dasar untuk mempelajari materi matematika di tingkat yang lebih tinggi dan berguna dalam kehidupan sehari-hari.

Pada tahun akademik 2013/ 2014, kegiatan pembelajaran menerapkan metode pembelajaran langsung. Kegiatan pembelajaran dilakukan dengan cara memberikan materi untuk dipelajari mahasiswa secara berkelompok maupun individu. Selanjutnya, pada tahun akademik 2014/2015, diterapkan model pembelajaran kooperatif, dengan menugaskan mahasiswa secara berkelompok menggali permasalahan yang ada di sumber belajar, kemudian menyelesaikan masalah yang ada dan dipresentasikan di depan kelas. Proses pembelajaran mulai berlangsung aktif dan mahasiswa senang mengikuti pembelajaran. Namun, proses pembelajaran ini tidak sesuai dengan hasil belajar mahasiswa karena masih banyak mahasiswa yang masih belum mampu mencapai ketuntasan klasikal. Pada tahun akademik 2014/2015 rata-rata nilai kelas adalah 2.73.

Berdasarkan hasil refleksi terhadap proses dan hasil belajar serta wawancara dengan beberapa orang mahasiswa diketahui bahwa selain faktor materi, kesulitan belajar mahasiswa juga disebabkan dalam pembelajaran hanya menggunakan media berupa buku teks dan tugas, serta kegiatan pembelajaran yang kurang tertata. Temuan ini mengharuskan dosen untuk berpikir dan bertindak kreatif agar kesulitan mahasiswa dalam belajar dapat terpecahkan. Pembelajaran harus dilakukan dengan menyediakan berbagai sumber belajar, media belajar, dan menggunakan metode pembelajaran yang dapat membuat mahasiswa terpuaskan dan gemar belajar (Maryanto, dkk., 2013: 11).

Dari permasalahan yang ada, dosen melakukan tindakan kelas yang dapat meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar mahasiswa dengan menerapkan pembelajaran berbasis ICT. Penggunaan *ICT* dalam pembelajaran di kelas dapat berupa penggunaan *software* dan internet sebagai media untuk menyampaikan materi. Salah satu *software* yang digunakan untuk mempermudah mahasiswa memahami materi pelajaran dengan lebih mudah adalah *Math expert*. Dengan *software* ini, dosen dapat menampilkan langkah – langkah menyelesaikan materi secara menarik. Langkah-langkah menyelesaikan soal integral dapat dijelaskan dengan berbagai cara yang lebih menarik. Dan dari hasil observasi diketahui bahwa mahasiswa Universitas Wisnuwardhana Malang berminat terhadap teknologi. Penerapan pembelajaran matematika yang melibatkan *ICT* dalam hal ini komputer dengan *software* yang interaktif dan internet, mempunyai potensi untuk mengatasi rendahnya motivasi belajar matematika mahasiswa.

Pembelajaran SAVI adalah pembelajaran yang menekankan bahwa belajar haruslah memanfaatkan semua alat indera yang dimiliki siswa. Istilah SAVI sendiri adalah singkatan dari: Somatic yang bermakna gerakan tubuh di mana belajar dengan mengalami dan melakukan; auditory yang bermakna belajar haruslah dengan melalui mendengarkan, menyimak, berbicara, presentasi, argumentasi, mengemukakan pendapat, dan menanggapi; Visualization yang bermakna belajar haruslah menggunakan indera mata melalui mengamati, menggambar, mendemonstrasikan, membaca, menggunakan media dan alat peraga; dan Intellectually yang bermakna bahwa belajar haruslah menggunakan kemampuan berpikir, belajar haruslah dengan konsentrasi pikiran dan berlatih menggunakannya melalui bernalar, menyelidiki, mengidentifikasi, menemukan, mencipta, mengkonstruksi, memecahkan masalah dan menerapkan. Penerapan pembelajaran matematika yang melibatkan *ICT* (program *math expert*) dengan mengimplementasikan model pembelajaran SAVI mempunyai potensi untuk mengatasi rendahnya motivasi belajar matematika mahasiswa khususnya dalam pembelajaran integral.

Identifikasi masalah pada penelitian ini bahwa motivasi belajar matematika mahasiswa masih rendah sehingga kualitas dalam proses pembelajaran perlu diperbaiki. Berdasarkan identifikasi tersebut maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah "Apakah pembelajaran matematika dengan model pembelajaran SAVI dengan mengoptimalkan program *math expert* dapat meningkatkan motivasi belajar mahasiswa terhadap materi integral?"

PEMBELAJARAN SAVI

SAVI singkatan dari Somatic, Auditori, Visual, dan Intektual. Teori yang mendukung pembelajaran SAVI adalah *Accelerated Learning*, teori otak kanan/kiri; teori otak triune; pilihan modalitas (visual, auditorial dan kinestetik); teori kecerdasan ganda; pendidikan (holistic) menyeluruh; belajar berdasarkan pengalaman; belajar dengan symbol. Pembelajaran SAVI menganut aliran ilmu.

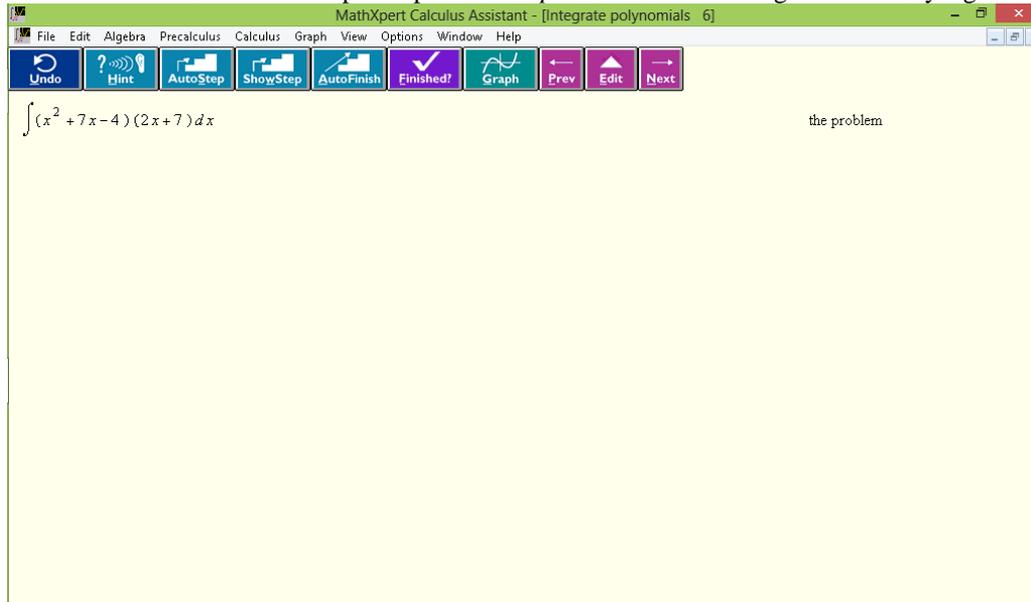
Sesuai dengan singkatan dari SAVI sendiri yaitu Somatic, Auditori, Visual dan Intektual, maka karakteristiknya ada empat bagian yaitu: (1) Somatic jika dikaitkan dengan belajar maka dapat diartikan belajar dengan bergerak dan berbuat. Sehingga pembelajaran somatic adalah pembelajaran yang memanfaatkan dan melibatkan tubuh (indera peraba, kinestetik, melibatkan fisik dan menggerakkan tubuh sewaktu kegiatan pembelajaran berlangsung); (2) Auditori Belajar dengan berbicara dan mendengar. Pikiran kita lebih kuat daripada yang kita sadari, telinga kita terus menerus menangkap dan menyimpan informasi bahkan tanpa kita sadari ketika kita membuat suara sendiri dengan berbicara beberapa area penting di otak kita menjadi aktif. Hal ini dapat diartikan dalam pembelajaran mahasiswa hendaknya mengajak mahasiswa membicarakan apa yang sedang mereka pelajari, menerjemahkan pengalaman mahasiswa dengan suara. Mengajak mereka berbicara saat memecahkan masalah, membuat model, mengumpulkan informasi, membuat rencana kerja, menguasai keterampilan, membuat tinjauan pengalaman belajar, atau menciptakan makna-makna pribadi bagi diri mereka sendiri; (3) Visual Belajar dengan mengamati dan menggambarkan. Dalam otak kita terdapat lebih banyak perangkat untuk memproses informasi visual daripada semua indera yang lain. Setiap mahasiswa yang menggunakan visualnya lebih mudah belajar jika dapat melihat apa yang sedang dibicarakan seorang penceramah atau sebuah buku atau program computer. Secara khususnya pembelajar visual yang baik jika mereka dapat melihat contoh dari dunia nyata, diagram, peta gagasan, ikon dan sebagainya ketika belajar; (4) Intektual Belajar dengan memecahkan masalah dan merenung. Tindakan pembelajar yang melakukan sesuatu dengan pikiran mereka secara internal ketika menggunakan kecerdasan untuk merenungkan suatu pengalaman dan menciptakan hubungan, makna, rencana, dan nilai dari pengalaman tersebut. Hal ini diperkuat dengan makna intelektual adalah bagian diri yang merenung, mencipta, dan memecahkan masalah.

APLIKASI MATH EXPERT

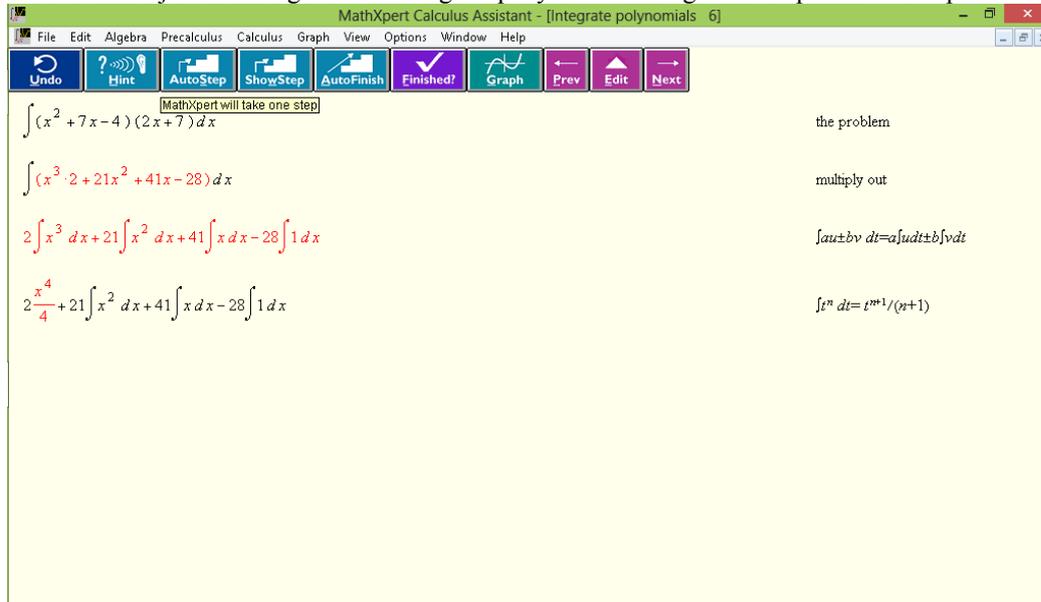
Math Experts merupakan aplikasi yang menyediakan berbagai rumus matematika, fisika, teknik elektro, kimia. Semuanya rumus diatur berdasarkan kategorinya, seperti rumus trigonometri pada kategori matematika, dan rumus massa pada kategori fisika. Pembagian ini juga memudahkan pengguna dalam menyelesaikan berbagai soal dengan mudah.

Pengguna cukup mencari kategori soal yang ingin dipecahkan dan memasukkan angka-angka pada kolom yang telah disediakan. Setelah itu *tap* tombol Calculate untuk menemukan jawabannya. Math Experts juga menyediakan fitur grafik untuk soal-soal tertentu. Akan tetapi aplikasi ini tidak menjabarkan langkah demi langkah dalam menyelesaikan soal. Pengguna hanya dapat melihat jawaban tanpa tahu proses memecahkan soalnya.

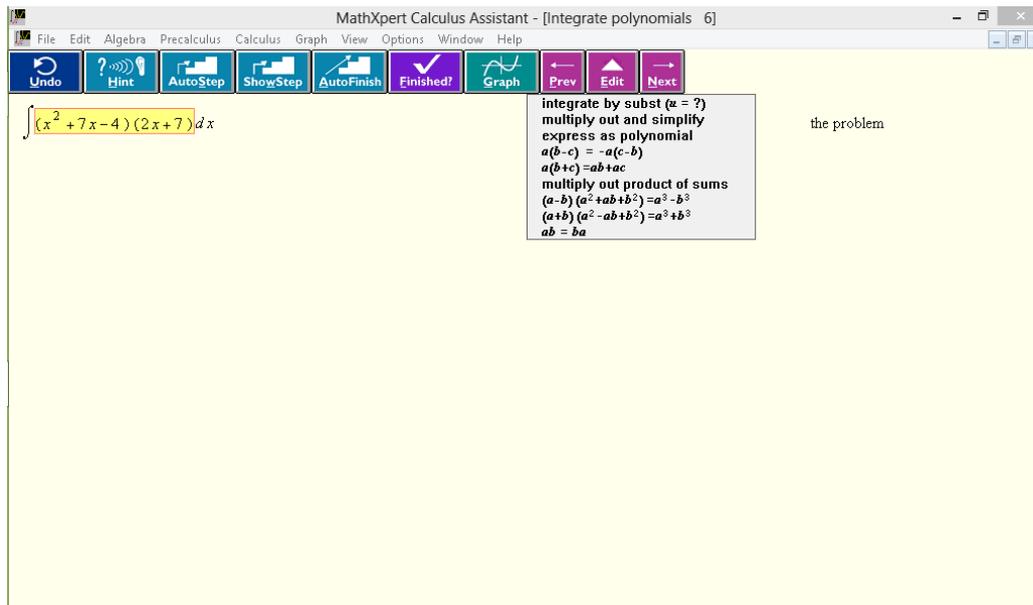
Berikut adalah contoh penerapan *math expert* dalam materi integral. Jika soal yang diberikan sebagai berikut:



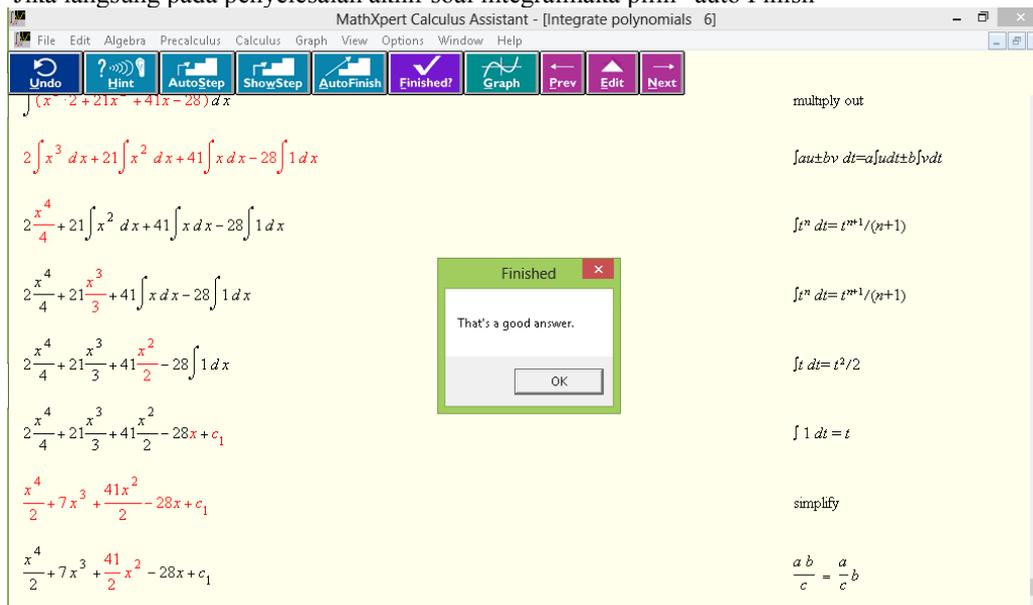
Jika akan menjelaskan langkah demi langkah penyelesaian integral maka pilih “auto step”



Jika akan menjelaskan langkah demi langkah proses penyelesaian integral maka pilih “show step”



Jika langsung pada penyelesaian akhir soal integralmaka pilih “auto Finish”



MOTIVASI BELAJAR

Mudjiman (2006:37) menyatakan bahwa motivasi belajar adalah kekuatan pendorong dan pengarah dalam belajar. Yang dimaksud dengan pendorong adalah pemberi kekuatan yang memungkinkan kegiatan belajar dilakukan. Pengarah berarti memberikan tuntunan agar kegiatan belajar menuju titik tujuan yang telah ditetapkan. Sardiman (2007:75) menyatakan bahwa motivasi dalam pembelajaran sebagai keseluruhan daya penggerak yang ada di dalam diri mahasiswa untuk melakukan kegiatan belajar. Motivasi memiliki peranan yang khas dalam menumbuhkan gairah, perasaan senang, dan semangat untuk belajar pada mahasiswa.

Berdasarkan asalnya, motivasi belajar dibedakan menjadi dua yaitu motivasi intrinsik yang berasal dari dalam diri mahasiswa dan motivasi ekstrinsik yang berasal dari luar diri mahasiswa. Kedua motivasi ini mendorong mahasiswa untuk menguasai suatu kompetensi guna mengatasi masalah. Motivasi intrinsik ada dalam kegiatan-kegiatan tanpa paksaan, sedangkan letak pendorong atau penyebab perbuatan ada dalam diri pelaku perbuatan tersebut. Motivasi ekstrinsik merupakan faktor pendorong yang berasal dari luar diri pelaku perbuatan. Seorang mahasiswa yang belajar karena didorong oleh motivasi ekstrinsik akan mengharapkan *reward* (penghargaan) atau menghindari *punishment* (hukuman).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di kelas pada mata kuliah kalkulus 2 tahun ajaran 2016/2017 di Universitas Wisnuwardhana Malang. Data penelitian dikumpulkan dengan menggunakan teknik (a) tes, (b) dokumentasi, dan (c) angket. Teknik tes dilakukan sebelum pelaksanaan tindakan maupun sesudah tindakan. Teknik dokumentasi merupakan metode untuk memperoleh atau mengetahui sesuatu yang berhubungan dengan yang diteliti. Dokumentasi yang digunakan adalah (a) daftar nama mahasiswa, (b) perangkat pembelajaran, dan (c) foto kegiatan pembelajaran. Teknik angket digunakan untuk menggali data tanggapan dan kesan mahasiswa tentang proses pembelajaran sebelum tindakan dan setelah pelaksanaan tindakan. Dan digunakan untuk mengetahui tingkat motivasi belajar mahasiswa.

Untuk menguji keabsahan data dalam penelitian ini penulis menggunakan cara triangulasi yaitu diskusi dengan teman sejawat (kolaborator). Data dianalisis bersama mitra kolaborator. Untuk kesinambungan dan kedalaman dalam penganalisisan data dalam penelitian ini digunakan analisis interaktif. Bentuk interaktif pengumpulan data sebagai suatu proses siklus. Teknik analisis data yang digunakan mengacu pada pendapat Miles & Huberman dalam Aqib (2006) yang mencakup (a) pengumpulan data, (b) reduksi data, dan (c) penarikan kesimpulan.

Untuk mengetahui apakah tindakan yang dilakukan dapat meningkatkan motivasi belajar mahasiswa dalam pembelajaran integral digunakan indikator keberhasilan. Peningkatan motivasi belajar mahasiswa dapat dilihat dengan cara membandingkan hasil angket motivasi belajar mahasiswa sebelum tindakan dan setelah akhir tindakan. Tindakan dinilai berhasil apabila 75% mahasiswa telah memiliki motivasi belajar baik atau sangat baik.

Adapun penentuan tinggi rendahnya motivasi belajar mahasiswa dapat dilakukan dengan membagi skor perolehan angket mahasiswa dibagi jumlah soal. Selanjutnya, rerata tersebut dikonfirmasi dengan pengelompokan tingkat motivasibelajar mahasiswa dengan menggunakan tabel berikut ini.

Tabel 1. Kategori Motivasi Belajar Mahasiswa

No	Rata-rata Skor	Kategori
1.	≥ 4.00	Sangat tinggi
2.	3.00-3.99	Tinggi
3.	2.00-2.99	Sedang
4.	1.00-1.99	Rendah
5.	≤ 0.99	Sangat rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan proses pembelajaran berbantuan *MATH EXPERT* bertujuan untuk meningkatkan motivasi belajar mahasiswa pada materi integral. Pelaksanaan penelitian terdiri dari 2, dimana setiap sesi terdapat 4 tahap penelitian yaitu (1) Perencanaan (*Planning*) yaitu Dosen mempersiapkan silabus, mempersiapkan rencana pembelajaran berbantuan *MATH EXPERT*, mempersiapkan materi yang akan diajarkan yaitu integral fungsi aljabar dan integral fungsi trigonometri, mempersiapkan bahan ajar tentang pengertian integral menggunakan *MATH EXPERT*, dan mempersiapkan perlengkapan yang dibutuhkan dalam pembelajaran berbantuan *MATH EXPERT* yaitu laptop dan LCD. (2) Tindakan yaitu Secara umum dosen menjelaskan tujuan pembelajaran dan memotivasi mahasiswa untuk mempelajari materi integral. Langkah selanjutnya dosen menjelaskan materi pembelajaran dengan menayangkan bahan ajar pada layar LCD kemudian menayangkan latihan-latihan soal untuk dikerjakan oleh mahasiswa dengan menulis di lembar jawab LKM dan mengujicoba dengan menggunakan Math Expert dan mengakhiri pembelajaran dengan doa. (3) Observasi dilaksanakan terhadap proses pembelajaran yang berlangsung pada setiap sesi, hasil analisis data hasil kegiatan pembelajaran dan angket motivasi belajar mahasiswa. (4) Refleksi dilakukan berdasarkan hasil observasi dan catatan lapangan yang dilaksanakan pada saat tindakan. Pada refleksi sesi 1 hasil observasi menunjukkan bahwa ada beberapa hal yang perlu diperbaiki setelah proses pembelajaran berbantuan *MATH EXPERT* untuk dilaksanakan pada sesi ke 2.

Tabel 2. Hasil Penghitungan Angket

Indikator	Pra Sesi	Sesi I	Sesi II
Rasa senang dalam belajar matematika	62,50%	62,04%	76,39%
Aktif dalam pembelajaran matematika	60,07%	71,18%	74,65%
Kreatif dalam mempelajari matematika	72,78%	78,89%	78,33%
Rata-rata	65,12%	70,70%	76,46%

Penelitian dengan penerapan pembelajaran SAVI dengan mengoptimalkan *MATH EXPERT* pada mahasiswa dilaksanakan sebanyak 2 sesi. Pada sesi 1, dari hasil observasi dapat diketahui bahwa mahasiswa senang dengan pembelajaran berbantuan *MATH EXPERT*. Hal ini terlihat dari respon mahasiswa yang antusias menjawab pertanyaan ataupun soal-soal yang ditayangkan dosen pada layar LCD. Mahasiswa juga antusias menanggapi tugas dari dosen

untuk mencari bahan pelajaran mengenai integraldi internet. Akan tetapi ada beberapa hal yang perlu diperbaiki setelah proses pembelajaran berbantuan *MATH EXPERT* dilaksanakan. Persentase mahasiswa yang aktif maju mengerjakan di papan tulis masih belum sesuai dengan indikator penelitian. Mahasiswa masih kelihatan malu untuk mengerjakan dan menjelaskan soal latihan di papan tulis dan hanya berani menjawab pertanyaan – pertanyaan secara lisan dan bersama-sama. Beberapa mahasiswa masih terlihat melakukan aktivitas yang tidak relevan dengan pembelajaran. Ada beberapa mahasiswa yang bercanda dan bahkan bermain hand phone. Selain itu, mahasiswa terlihat malu mengajukan pertanyaan ketika dosen memberikan kesempatan untuk bertanya. Hasil angket yang dilakukan pada sesi 1 menunjukkan bahwa ada peningkatan yang cukup signifikan antara hasil angket sebelum dan setelah penerapan pembelajaran berbantuan *MATH EXPERT*. Sebelum penerapan pembelajaran berbantuan *MATH EXPERT*, terdapat sekitar 65,12% mahasiswa yang telah memiliki motivasi belajar yang baik, dan setelah penerapan pembelajaran berbantuan *MATH EXPERT* sekitar 70,70% mahasiswa telah memiliki motivasi yang lebih baik.

Pada sesi 2, dari data observasi mahasiswa ada peningkatan persentase keaktifan mahasiswa. Hal tersebut terlihat ketika kegiatan pembelajaran pada pertemuan pertama banyak mahasiswa yang terlihat masih malu berpendapat, pada sesi kedua mahasiswa lebih antusias untuk mengerjakan soal latihan di dalam kelompok. Sehingga lebih banyak soal latihan yang selesai dikerjakan mahasiswa. Meski masih ditemukan mahasiswa yang masih didapati melakukan aktivitas yang tidak relevan dengan pembelajaran. Hasil diskusi kelompok juga menunjukkan peningkatan terlihat lebih aktif. Mahasiswa yang lebih aktif atau motivasinya meningkat juga lebih banyak yaitu sekitar 76,46% sehingga pada sesi kedua motivasi mahasiswa telah memenuhi indikator keberhasilan. Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran yang telah dilakukan pada sesi 2 telah cukup baik Berdasarkan keadaan tersebut menunjukkan bahwa telah terjadi peningkatan motivasi belajar mahasiswa di kelas dan proses pembelajaran telah berjalan dengan efektif.

KESIMPULAN

Penerapan pembelajaran SAVI berbantuan *MATH EXPERT* dapat meningkatkan motivasi belajar matematika mahasiswa pada materi integral. Sebelum penerapan pembelajaran berbantuan *MATH EXPERT*, banyaknya mahasiswa yang termotivasi untuk belajar adalah 65,12%, setelah penerapan pembelajaran SAVI dengan mengoptimalkan *MATH EXPERT* pada sesi 1 meningkat menjadi 70,70% dan pada sesi 2 meningkat menjadi 76,46%.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika dengan model pembelajaran SAVI dengan mengoptimalkan program *math expert* dapat meningkatkan motivasi belajar mahasiswa terhadap materi integral.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, L.W., dan Krathwohl, D.R. 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assesing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educatioanl Objectives*. New York: Addison Wesley Longman, Inc.
- Gagne, R.M., Briggs, L.J & Wager, W.W. 1988. *Principles of Instruction Design*, 3rd ed. New York: Saunders College Publishing.
- Kemmis, S. dan MC. Taggart.R. Ed.1988. *The Action Resesarch Planner*. Deakin. Deakin University: Australia
- Sardiman. 2007. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sudjana, N. & Rivai, A. 1992. *Media Pengajaran*. Bandung: Penerbit CV. Sinar Baru Badung.
- Ngatimin dan Sahat, 2004, http://myschoolnet.ppk.kpm.my/bhn_pnp/bs_kbsm_sej5.pdf, diakses 8 Oktober 2007).