

Mathematics Curriculum Development as Adaptive Program in Vocational Education (Efforts to Increase Professionalism of Mathematics Teacher of Dressmaking Program).

By: Moh. Mahfud Effendi, University of Muhammadiyah Malang,

HP. 0811360276, email: mahfud4_umm@yahoo.com.

Abstraction

Mathematics as an adaptive program must sustain productive program (KTSP 2006; Puskknakes, 2010). Mathematics learning orientation is shifted when it must meet the many demands as the business / industry (DU/DI), professional associations (SKKNI), BSNP, and national exams standard (UN).

The impact of this guidance many of the math curriculum are 1) the content and coherence problems, especially about the scope and sequence problems (Darling, 2005), 2) increase the number of hours of lessons, and 3) teachers do not know about what, how, and why the material taught. This can be evidenced from the results of analysis of documents and interviews with mathematics teachers of Dressmaking Program of SMKN 3 Probolinggo East Java, that :1)material of mathematics refer to SKL BSNP and national exams standard (UN), resulting in overload and even material needs is not taught, and the material that is not required but are taught; 2) there is the addition of the 138 hours of math, 3) the learning of mathematics are not integrated and did not sustain productive program. Based on the above description, the problem of this research is how the mathematics curriculum development as an adaptive program in Vocational Educational of Dressmaking Program.

The method used to achieve the objective study is qualitative method with case study approach (McMillan, 2008: 15). Therefore, the instrument used is the human instrument (Sugiyono, 2008: 222; Fraenkel, 1993: 103; McMillan, 2008: 272; Creswell, 2008: 213), with the technique of collecting data through documentation, in-depth interviews, and observation. With a needs analysis and content analysis will find math materials which the necessary and supporting productive program, sequence, and the number of hours required for math during the education process.

Based on a needs analysis and content analysis found that: 1) The material taught in the SKL BSNP reference which covering the UN material, but there are materials that less sustains the expertise program, such as the exponential, the roots number, and logarithms. Though there is a more important matter to be taught, namely: logic, approximation, optimum function, and algorithms; 2) The mathematics materials are developed based on coherence, scope, sequence, and the number of hours; 3) To facilitate the curriculum implementation is designed with an integrated model that eases the instruction in class.

The development of mathematics curriculum in vocational education is not easy because it will be presented to employment-related 3 approaches, namely: 1) educational "through" work, 2) educational "about" work, and 3) educational "for" work (McNeil, 2006). Determination of this approach depends on the vocational orientation in the future.

Keyword: Curriculum Development, Mathematics as Adaptive Program, Vocational Education of Dressmaking Program

A. Pendahuluan

Matematika memainkan peranan penting dalam kehidupan seseorang, bahkan landasan yang kuat dalam matematika sangat penting untuk mendukung inovasi teknologi dan mendorong pertumbuhan ekonomi suatu bangsa (Ministry of education Singapore,

JADWAL KEGIATAN ISC

Rabu, 18 Mei 2011

Waktu	Acara	Moderator/ Fasilitator
08.00-09.00	Registrasi Peserta	Panitia
08.30-09.00	Tari Topeng Malangan	Panitia
09.00-10.30	Opening Ceremony <i>Key Note Speaker:</i> 1. Prof.HA.Malik Fadjar M.Sc. 2. Prof.Dr. Sawal Gultom (Kepala Badan Pengembangan SDM dan PMP Kemendiknas RI)	Panitia
10.30-12.00	Panel Presentation-1 1. Rektor UMM 2. Wahyu Varrahdina, M.Sc. (Principle Sekolah Karakter, Indonesian Heritage Foundation)	Dr. M. Syaifuddin, MM.
12.00-13.00	Ishoma	Panitia
13.00-14.30	Panel Presentation-2 1. Maria Ruth Lichmann, Ph.D (USA) 2. DR.Hj. Siti Fatimah Sunaryo, M.Pd. 3. DR.H. Ichsan Ansory AM, M.Pd.	Drs. Sudiran, M.Hum
14.30-15.00	<i>Tea/Coffe Breaks</i>	Panitia
15.00-16.30	Panel Presentation-3 1. Abdul Menaam Khamis (Libya) 2. H. Ahsanul In'am, PhD. 3. DR. Yuni Pantiwati, M.Pd.	Dra.Hj. Fardini Sabillah, M.Pd.

Kamis, 19 Mei 2011

Waktu	Acara	Moderator/ Fasilitator
08.30-10.00	Panel Presentation-4 1. Sarah Gnoum (Perancis) 2. DR.Hj. Sugiarti, M.Si. 3. DR. Poncojari Wahyono, M.Kes. <i>Tea/Coffe Breaks</i>	Drs. Nur Widodo, M.Kes.
10.00-10.30	<i>Tea/Coffe Breaks</i>	Panitia
10.30-12.00	Panel Presentation-5 1. Peter Burge (New Zealand) 2. DR. Masduki, M.Pd. 3. DR. Rr. Eko Suseytorini, MSi.	DR. Sri Hartiningsih, MM
12.00-12.30	Penyerahan Naskah Colloquium ke Dekan FKIP dan Pemberian Cendera Mata Penutupan oleh Dekan FKIP UMM	Panitia

2009: i). Oleh karenanya, *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000; ix) menegaskan bahwa “*all students should learn important mathematical concept and processes with understanding* melalui penetapan *Principles and Standard for School Mathematics* mulai *prekindergarten* sampai *grade 12*”. Prinsip dan standar ini seharusnya mendasari prinsip pengembangan kurikulum matematika di sekolah, termasuk di sekolah pendidikan kejuruan (SMK).

Tujuan penyelenggaraan SMK adalah mempersiapkan siswanya terutama untuk bekerja dalam bidang tertentu (UUSPN No.20 pasal 15 tahun 2003), sehingga pembelajarannya diarahkan pada penguasaan terhadap kompetensi yang substansinya dikemas dalam berbagai mata diklat yang dikelompokkan dan diorganisasikan menjadi program normatif, adaptif dan produktif (KTSP, 2006; Pusdiknakes, 2010). Matematika sebagai program adaptif seharusnya melandasi dan menopang program produktif, tetapi materi matematika yang diajarkan lebih mengacu pada standar kompetensi lulusan (SKL) ujian nasional (UN), dibanding dari BSNP, DU/DI, SKKNI, dan kepentingan lain. Dengan demikian, orientasi penyelenggaraan pendidikan di SMK lebih dikembangkan berdasarkan azas *supply driven*.

Azas supply driven lebih bersifat fleksibel dan *permeable* melalui penyediaan multikurikulum dengan prinsip *multi entry* dan *multi exit*. *Azas supply driven* cenderung mengakomodasi semua keinginan dan harapan masyarakat, dunia kerja, pemerintah, dan semua pihak yang berkepentingan. Dampak azas ini terlihat jelas di Kurikulum Tata Busana SMKN 3 Probolinggo, bahwa terdapat penambahan jam mata pelajaran matematika sebesar 138 jam. Penambahan jam ini akan menimbulkan persoalan *overload* dan *overlape* pada konsep/materi (*content*) yang diajarkan, dan jauh dari upaya untuk mempertimbangkan tentang lingkup (*scope*) dan urutan (*sequence*) konsep/materi ajar secara keseluruhan selama pendidikan berlangsung.

Berdasarkan uraian tersebut di atas, persoalan pengembangan kurikulum tidak bisa lepas dari persoalan *content* dan *coherence* terutama tentang *scope* dan *sequence*. Oleh karenanya, perlu dikaji tentang bagaimana pengembangan kurikulum matematika sebagai mata pelajaran adaptif pada program keahlian Tata Busana SMK.

B. Metodologi

Berdasarkan uraian di atas, maka metode yang digunakan adalah naturalistik yang didiskripsikan secara kualitatif (Fraenkel and Wallen, 1993: 382; McMillan, 2008: 272; Silverman, 2005: 120; Sugiyono, 2008: 6; Sukmadinata, 2010: 61; Dzaki, 2009; Suyitno,

2009) tentang matematika yang dibutuhkan dan menopang program keahlian tersebut. Sedangkan tahapan penelitiannya dilakukan sebagai berikut (Sugiono, 2008: 298; Santyasa, 2009; Gall & Borg, 2003: 571; Hendrawan, 2009; Puslitjaknov Depdiknas, 2008): 1) tahap studi pendahuluan, 2) tahap pengembangan, dan 3) tahap evaluasi.

Untuk keperluan di atas, instrumen yang digunakan adalah *human instrument* (Sugiyono, 2008: 222; Fraenkel, 1993: 103; McMillan, 2008: 272; Creswell, 2008: 213), dengan teknik pengumpulan data melalui dokumentasi, wawancara *in-depth*, dan observasi. Sedangkan analisisnya adalah analisis kualitatif interaktif, yaitu *reduction data*, *display data*, dan *conclusion/drawing/verification* (Miles & Huberman, dalam Sugiyono, 2008: 247).

C. Pembahasan

C.1. Matematika SMK Tata Busana

Selain penambahan jam pelajaran matematika sebesar 138 jam, masuknya beberapa kepentingan dalam penyelenggaraan pendidikan di Program Keahlian Tata Boga (SMKN 3 Probolinggo) juga menyebabkan masalah terkait dengan ruang lingkup materi (*scope*) baik keluasan maupun kedalaman materi ajar yang dibutuhkan. Sehingga terkesan materi matematika yang diajarkan merupakan kumpulan materi dari SKL matematika UN dan SKL BSNP dibanding SKL yang dibutuhkan program keahlian. Dengan demikian, materi matematika yang diajarkan “kurang menopang” program keahliannya.

Dalam kurikulum SMK Program Tata Busana terlihat bahwa materi matematika yang diajarkan banyak mengacu pada SKL matematika UN, kecuali: 1) sistem persamaan dan pertidaksamaan linear dan kuadrat; 2) menentukan kedudukan jarak, dan besar sudut yang melibatkan titik, garis dan bidang dalam ruang dimensi dua; dan 3) Trigonometri. Selain itu, sebenarnya ada materi matematika yang dibutuhkan dalam memahami materi program keahlian, yang kebetulan tidak diajarkan, seperti: 1) pengukuran; 2) persamaan garis; 3) kalkulus terutama fungsi optimum; dan 4) aproksimasi.

Matematika sebagai pelajaran adaptif, seharusnya menopang atau membantu siswa dalam mempelajari materi program keahlian. Oleh karenanya, 1) materi matematika harus diberikan sebelum materi program keahlian yang membutuhkannya diajarkan, dan 2) materi matematika sendiri harus diajarkan hirarkis dan sistimatis. Kedua syarat tata urutan (*sequence*) penyampaian ini belum dipenuhi dalam struktur kurikulum Program Keahlian Tata Busana.

C.2. Pengembangan Kurikulum Matematika SMK Program Tata Busana

Dalam pengembangan kurikulum pendidikan kejuruan tidak menutup kemungkinan bahkan berpeluang besar akan terjadi: 1) *overlap* atau *overload* konsep dan materi ajar; 2) tidak fokus pada urutan prioritas materi/konsep; 3) kekurangmampuan guru dalam memilih, menghubungkan, mengintegrasikan, dan menyampaikan materi ajar, dan seterusnya; sehingga dalam proses belajar mengajarnya terkesan tidak terintegrasi bahkan terfragmentasi. Integrasi kurikulum sebenarnya berbicara tentang bagaimana mengintegrasikan *concepts, topics, subject matters* atau *content* dalam pembelajaran agar tidak terjadi *overlap* atau *overload* dalam proses pelaksanaannya.

Dengan pelaksanaan pembelajaran terintegrasi (pembelajaran berbasis kompetensi), akan diperoleh beberapa manfaat yaitu: 1) dengan menggabungkan beberapa kompetensi dasar dan indikator serta isi mata pelajaran akan terjadi penghematan, karena tumpang tindih materi dapat dikurangi bahkan dihilangkan, 2) siswa mampu melihat hubungan-hubungan yang bermakna sebab isi/materi pembelajaran lebih berperan sebagai sarana atau alat, bukan tujuan akhir, 3) pembelajaran menjadi utuh sehingga siswa akan mendapat pengertian mengenai proses dan materi yang tidak terpecah-pecah.

Pengembangan kurikulum dilakukan dengan: 1) mendesain ulang kurikulum lama yang “*out up date*” dengan kurikulum “baru” berdasarkan kebutuhan dan perkembangan, 2) melakukan *curriculum mapping*, dan 3) melakukan distribusi bahan ajar baik dalam bentuk urutan penyampaian materi, urutan mata pelajaran, dan distribusi pada jenjang tingkatan kelas.

D. Referensi

- _____. (2008). *Kurikulum SMK Negeri 3 Probolinggo 2008/2009*.
- Beane, J.A., 1997, *Curriculum Integration*, New York and London; Teacher College, Columbia University.
- Creswell, John W. (2008). *Educational Research: Planning, conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*. New Jersey: Pearson Education Inc.
- Depdiknas. (2004). *Standar Kompetensi Nasional Bidang Keahlian Busana “Custom-Made”*. Digandakan oleh: Bagian Proyek Sistem Pengembangan Sertifikasi dan Standarisasi Profesi Tahun Anggaran 2004.
- Djaali. (2009). *Konsep Dasar Pengembangan KTSP*. Makalah Seminar Nasional “Optimalisasi Potensi Daerah dalam Pengembangan KTSP Berkualitas Nasional dan Global”. HIPKIN. Bandung: 30 Mei 2009.
- Finch, CR and Crunkilton, JR. (1979). *Curriculum Development in Vocational and Technical Education: Planning, Content, and Implementation*. Boston: Allyn and Bacon.

- Fogarty, 1991, *How to Integrate The Curricula: The Mindful School*, Skylight Publishing, Inc, Palatine, Illinois
- Fraenkel, Jack R., and Wallen, Norman E. (1993). *How to Design and Evaluate Research in Education*. USA: McGraw-Hill, Inc.
- Keputusan Dirjen Mandikdasmen Nomor 251/C/KEP/MN/2008 tertanggal 22 Agustus 2008 menetapkan Spektrum Keahlian Pendidikan Menengah Kejuruan
- Longstreet, W.S. (1993). *Curriculum for a New Millennium*. Boston; Allyn & Bacon.
- McMillan, James H. (2008). *Educational Research: Fundamentals for The Consumer*, 5th Edition USA: Person Education, Inc.
- McNeil (2006) *Contemporary Curriculum in Thought and Action*. USA: John Wiley & Sons.
- Ministry of Education Singapore. (2009). *The Singapore Model Method for Learning Mathematics*. Singapore: EPB Pan Pacific.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. USA: The NCTM, Inc.
- Pusdiknakes. (2010). *Kurikulum SMK*. Tersedia: <http://www.pusdiknakes.or.id/data/kurikulum/smk.doc>. [22 April 2010].
- Rofiuddin. (2009). *Ujian Nasional untuk Masuk Perguruan Tinggi Dilakukan Bertahap*. Tersedia: <http://www.tempointeraktif.com/hg/pendidikan/2009/12/19/brk,20091219-214611.id.html>. [08 Januari 2010]
- Santayasa, I Wayan. (200). *Metode Penelitian Pengembangan dan Teori Pengembangan Modul*. Tersedia: [www.fredwebs.com.pdf](http://www.fredwebs.com/pdf). [10 Desember 2009].
- Sugiyono. (2008). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung; Alfabeta.
- Sukmadinata. (2008). *Pengembangan Kurikulum: Teori dan Praktek*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sukmadinata. (2009). *Landasan Teoritis KTSP*, Makalah Seminar Nasional “Optimalisasi Potensi Daerah dalam Pengembangan KTSP Berkualitas Nasional dan Global”, HIPKIN, Bandung: 30 Mei 2009.
- Sukmadinata. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Tight, Malcolm. (2002). *Key Concepts in Adult Education and Training*. Second edition. Canada: RoutledgeFalmer.
- Williams, J & Williams, A. (1996). *Technology Education for Teachers*, Macmilan Education Australia Pty Ltd.
- Zulmasri. (210). *SKL (Kisi-kisi) Ujian Nasional 2010/2011 SMK*. Tersedia: <http://zulmasri.wordpress.com/2010/11/25/skl-kisi-kisi-ujian-nasional-20102011-smk/>. [21Maret 2011].



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG



SERTIFIKAT

Nomor : 708/PAN-ISC/FKIP-UMM/V/2011

Diberikan kepada :

Drs. Moh. Mahfud Effendi, MM.

sebagai

Pemateri Paper Presentation

Dengan Judul

**" Mathematics Curriculum Development as Adaptive Program in Vocational Education
(Efforts to Increase Professionalism of Mathematics Teacher of Dressmaking Program)"**

Dalam acara

INTERNATIONAL SEMINAR AND THE 3rd COLLOQUIUM

Dengan tema

"Reaktualisasi Pendidikan Karakter dalam Upaya Mewujudkan Civil Society"

Diselenggarakan pada tanggal 18-19 Mei 2011

Oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Muhammadiyah Malang

Malang, 19 Mei 2011

Ketua Panitia,

DR.H.Moch.Agus Krisno B,M.Kes

NIP-UMM : 104.8909.0118

Dekan FKIP



Drs.H. Fauzan,M.Pd.

NIP-UMM: 104.8809.0077

243

Lampiran