

BAB V

KESIMPULAN, SARAN DAN IMPLIKASI

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis, pembahasan, dan temuan penelitian maka kesimpulan penelitian ini adalah

1. Kemampuan matematis siswa (gabungan) ditinjau dari peringkat sekolah, dan pengelompokan berdasarkan kemampuan matematika awal adalah:
 - a. Kemampuan Matematis (KM) siswa yang mengalami pembelajaran melalui REACT lebih tinggi daripada siswa yang belajarnya Konvensional
 - b. Kemampuan matematis siswa sekolah peringkat Tinggi, Sedang, dan Rendah yang mengalami pembelajaran melalui REACT lebih tinggi daripada siswa yang belajarnya konvensional
 - c. Kemampuan matematis siswa sekolah peringkat Tinggi, Sedang, dan Rendah yang dikelompokkan berdasarkan kemampuan matematika awal lebih tinggi daripada siswa yang belajarnya konvensional
2. Kemampuan pemahaman matematis siswa ditinjau dari pendekatan pembelajaran, peringkat sekolah, dan pengelompokan berdasarkan kemampuan matematika awal adalah:
 - a. Pemahaman matematis siswa yang mengalami pembelajaran melalui pendekatan REACT lebih tinggi daripada siswa yang belajarnya konvensional
 - b. Pemahaman matematis siswa sekolah peringkat Tinggi, Sedang, dan Rendah yang mengalami pembelajaran melalui REACT lebih tinggi daripada siswa yang belajarnya konvensional.

Tapilouw Marthen, 2009

Pengembangan Kemampuan Matematis ...

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

- c. Siswa sekolah peringkat Tinggi, Sedang, dan Rendah, dan dikelompokkan berdasarkan kemampuan matematika awal yang mengalami pembelajaran melalui REACT pemahaman matematis mereka lebih tinggi daripada siswa yang belajarnya konvensional.
3. Kemampuan penalaran matematis siswa ditinjau dari pendekatan pembelajaran, peringkat sekolah, dan pengelompokan berdasarkan kemampuan matematika awal adalah:
- a. Penalaran matematis siswa yang mengalami pembelajaran melalui pendekatan REACT lebih tinggi daripada siswa yang belajarnya konvensional
 - b. Penalaran matematis siswa sekolah peringkat Tinggi, Sedang yang mengalami pembelajaran melalui REACT lebih tinggi daripada siswa yang belajarnya konvensional.
 - c. Siswa sekolah peringkat Rendah dan dikelompokkan berdasarkan kemampuan matematika awal yang mengalami pembelajaran melalui REACT penalaran matematis mereka tidak lebih tinggi daripada siswa yang belajarnya konvensional.
4. Kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari pendekatan pembelajaran, peringkat sekolah, dan pengelompokan berdasarkan kemampuan matematika awal adalah:
- a. Siswa yang mengalami pembelajaran melalui pendekatan REACT, kemampuan komunikasi mereka lebih tinggi daripada siswa yang belajarnya konvensional
 - b. Komunikasi matematis siswa sekolah peringkat Tinggi, Sedang, dan Rendah yang mengalami pembelajaran melalui REACT lebih tinggi daripada siswa yang belajarnya konvensional.

- c. Siswa sekolah peringkat Rendah, yang dikelompokkan berdasarkan kemampuan matematika awal yang mengalami pembelajaran melalui REACT kemampuan komunikasi matematis mereka berbeda tidak signifikan daripada siswa yang belajarnya konvensional..
5. Kesulitan yang dialami siswa umumnya dalam menyelesaikan masalah matematika yang disajikan melalui bentuk esai atau soal cerita yang indikatornya menunjukkan penalaran matematis.

5.2.Saran

Berdasarkan uraian mengenai temuan dan kesimpulan, maka disarankan beberapa hal berikut:

- 1) Bagi guru matematika disarankan untuk mencoba melakukan pembelajaran melalui REACT, karena melalui pendekatan REACT dapat diketahui kemampuan siswa menjelaskan secara lisan dan tulisan bagaimana menghubungkan pengertian matematika yang sudah dipelajari dengan yang sementara dipelajari, keterlibatan melakukan kegiatan *hands-on*, menggunakan pengertian matematika dalam pemecahan masalah, kerja dalam kebersamaan melalui kelompok. Untuk itu yang sebaiknya dilakukan adalah menyiapkan pertanyaan arahan (pemicu), rencana kegiatan *hands-on* dan petunjuk kegiatan kelompok, menyiapkan masalah matematika yang non-rutin, dan alokasi waktu melakukan refleksi.
- 2) Bagi para peneliti pendidikan khususnya penelitian terhadap proses pembelajaran matematika disarankan melakukan kajian terhadap pelaksanaan pembelajaran melalui REACT karena kelima aspek dasar (esensial) yang menjadi penekanan

dalam pembelajaran saling terkait sebagai suatu rangkaian kegiatan dalam proses mengembangkan kemampuan atau potensi diri seseorang.

- 3) Bagi guru matematika yang bermaksud mencoba untuk mengembangkan pembelajaran melalui REACT sebaiknya mempertimbangkan, faktor-faktor (i) konsisten mengajukan pertanyaan pemicu, agar siswa mampu melakukan eksplorasi dan penyelidikan; (ii) menggunakan kegiatan *hands-on* dan *doing-math* untuk menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan dan mendorong siswa melakukan eksplorasi dan penyelidikan. Pada kondisi tertentu guru perlu mempertimbangkan untuk menggunakan kombinasi pengajaran konvensional dan pembelajaran melalui REACT.
- 4) Pembelajaran melalui REACT perlu ditunjang oleh fasilitas laboratorium matematika, kalkulator dan komputer, kegiatan belajar di luar kelas. Oleh karena itu, bagi guru yang mau mencoba penerapan pembelajaran melalui REACT, unsur-unsur tersebut perlu difasilitasi dengan tetap berorientasi pada pencapaian tujuan pendidikan serta memerhatikan aspek efektivitas.

5.3 Implikasi

Berdasarkan hasil analisis data, temuan dan kesimpulan yang diuraikan terdapat beberapa implikasi berkaitan dengan pembelajaran matematika melalui pembelajaran kontekstual dengan pendekatan REACT.

- 1) Pembelajaran melalui REACT merupakan alternatif yang dapat dipertimbangkan untuk dilaksanakan, karena pendekatan pembelajaran ini berpusat pada siswa dan dalam penyelenggaraannya guru memprioritaskan proses pemberdayaan dan pembudayaan siswa belajar.

- 2) Pembelajaran kontekstual melalui REACT ditawarkan sebagai suatu pilihan untuk dilaksanakan dalam pembelajaran matematika dengan tetap memerhatikan karakteristik matematika sebagai ilmu deduktif, terstruktur dan sistematis, serta sebagai bahasa yang digunakan dalam berkomunikasi.
- 3) Kendala yang dihadapi dalam pembelajaran melalui REACT adalah: 1) tidak mudah merealisasikan program pembelajaran kelompok dan kegiatan belajar di luar kelas atau lapangan, 2) padatnya kegiatan rutin sekolah terkait dengan kalender pendidikan di sekolah yang menyebabkan keterbatasan waktu untuk kegiatan eksplorasi dan penyelidikan.

Pada bagian ini disajikan beberapa pernyataan yang berkaitan dengan pelaksanaan pembelajaran matematika sekolah

- 1) Berdasarkan kondisi aktual saat ini maka suatu pilihan yang tepat apabila guru matematika sekolah melaksanakan pembelajaran matematika dengan fokus siswa aktif dan guru lebih banyak bertindak sebagai fasilitator belajar
- 2) Dalam pembelajaran melalui REACT penggunaan pertanyaan pemicu untuk mendorong siswa supaya cepat menemukan kaitan antara pengertian matematika yang sudah dipelajari dengan materi matematika yang sementara dipelajari.
- 3) Belajar melalui kegiatan kerja kelompok yang berorientasi pada pencapaian tujuan pembelajaran dan memperhatikan aspek efektif, berbagi dan bekerja sama merupakan langkah penting dalam pembelajaran melalui REACT.
- 4) Pembelajaran dengan menekankan pada melakukan transfer pengetahuan perlu ditunjang melalui informasi masalah yang disajikan dalam pembelajaran secara jelas ditinjau dari aspek keterbacaannya supaya siswa terhindar dari miskonsepsi.

- 5) Pembelajaran melalui REACT berdasarkan temuan penelitian ini dapat mengembangkan kemampuan pemahaman, penalaran, dan komunikasi matematis siswa SMP. Oleh karena itu, pendekatan REACT dapat dicobakan pada pembelajaran matematika di SD. Sementara itu, pada tingkatan SMA/SMK pembelajaran melalui REACT dapat digunakan melalui penekanan pada aspek eksplorasi, penyelidikan, berbagi, dan transfer pengetahuan matematika untuk menyelesaikan masalah..
- 6) Pembelajaran melalui REACT sejalan dengan pembelajaran melalui penerapan Cara Belajar Siswa Aktif (CBSA). Dengan demikian memperhatikan temuan penelitian dapat disimpulkan bahwa guru perlu mempertimbangkan untuk menerapkan pendekatan REACT dalam pembelajaran matematika

DAFTAR PUSTAKA

- *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003. Sistem Pendidikan Nasional & Undang-Undang No 14 Tahun 2005 tentang: Guru dan Dosen.* Jakarta: Visi Media.
- Aiken, L.R & Marnat, G.M. (2008). *Pengetesan dan Pemeriksaan Psikologi: Edisi ke 12.* Jakarta: Indeks.
- Amaliah, W.T.G. (2008). *Perbandingan Pembelajaran Berbasis Inkuiri Melalui Metode Eksperimen dan Metode Demonstrasi pada Topik Alat Indera di SMA.* Tesis SPs UPI. Tidak Diterbitkan.
- Becker, J.P & Shimada, S. (1997). *The Open-Ended Approach: Anew Proposal for Teaching Mathematics.* USA: NCTM
- BSNP. (2006). *Panduan Penyusunan KTSP Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah.* Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional
- BSNP. (2007). *Model Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs.* Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- BSNP. (2007). *Standar Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah.* Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan
- BSNP. (2007). *Standar Pengelolaan Pendidikan oleh Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah..* Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional..
- CORD. (1999). *Teaching Mathematics Contextually.* Tersedia: <http://www.cord.org> [1 Juni 2004]
- Crawford, M. (2001). *Teaching Contextually: Research, Rational, and Techniques for Improving Student Motivation and Achievement in Mathematics Science.* Tersedia: <http://www.cord.org> [1 Juni 2004]
- Dahar, R.W. (1989). *Teori-Teori Belajar.* Jakarta: Erlangga.
- Dahlan, J.A. (2005). *Implementasi Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Open-Ended dalam Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Pemahaman Matematik Siswa SMP. Makalah Pada Seminar Nasional Matematika di Universitas Pendidikan Indonesia.* Tidak diterbitkan.
- Daniel, W.W. (1989). *Statistik Non-Parametrik Terapan.* Jakarta: Gramedia.
- English, L.D. (2002). *Handbook of International Research in Mathematics Education.* London: Lawrence Erlbaum Associates (LEA).

- FPMIPA-JICA-Dikti. (2003). *Seminar Proceeding: National Seminar on Science and Mathematics Education*. Bandung: FPMIPA.
- FPMIPA-Jurusan Pendidikan Matematika UPI. (2004). *Prosiding Seminar Nasional Matematika: Matematika dan Kontribusinya terhadap Peningkatan Kualitas SDM dalam Menyongsong Era Industri dan Informasi*. Bandung: FPMIPA.
- FPMIPA-Jurusan Pendidikan Matematika UPI. (2005). *Prosiding Seminar Matematika: Peranan Matematika dalam Pengembangan Teknologi Informasi*. Bandung: FPMIPA.
- Fraenkel, J.R & Wallen, N.E. (2006). *How To Design and Evaluate Research in Education. Sixth Edition*. USA: Mc Graw-Hill.
- Gall M., Gall JP, & Borg WR.,(2003). *Educational Research*, 7th Edition. USA: Pearson Education.Inc
- Harahap, A P (2004). *Hubungan Sikap Terhadap Matematika Motivasi Berprestasi dan Kemampuan Penalaran dengan Hasil Belajar Matematika di Sekolah Menengah Umum Negeri Padangsidempuan*. Disertasi SPs Universitas Negeri Jakarta.
- Herman, T (2004). Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Siswa SMP. *Makalah pada Seminar Nasional Matematika di FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia*. Tidak Dipublikasikan.
- Herman, T. (2006). Pengembangan Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Siswa SMP. *Laporan Penelitian Hibah Bersaing*. Tidak Diterbitkan.
- IMSTEP-JICA. (1999). *Permasalahan Pembelajaran Matematika SD, SLTP, dan SMU di Kota Bandung*. Bandung: FPMIPA
- Jalal, F & Supriadi, D. (2001). *Reformasi Pendidikan dalam Konteks Otonomi Daerah*. Jakarta: Depdiknas-Adicita Karya Nusa.
- Johnson, E.B.(2007). *Contextual Teaching & Learning & menjadikan Kegiatan Belajar-Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna*. Bandung: Mizan Media Utama.
- Juandi.D. (2005). Sikap dan Pandangan Siswa dan Guru terhadap Matematika dan Pembelajarannya. *Makalah Pada Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, di FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia.
- Kurikulum 2004 (2004). *Standar Kompetensi Mata Pelajaran Matematika Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan Madrasah Tsanawiyah (MTs)*. Jakarta: Depdiknas.

- Kurikulum 2004 SMP (2004). *Pedoman Khusus Pengembangan Silabus Berbasis Kompetensi SMP, Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta: Depdiknas.
- Matlin, M.W. (1994). *Cognition*, 3rd Edition, Amerika: Harcourt Brace Publishers.
- Mayer, R.A. *et al.* (1998). Cognitive, Metacognitive a Motivational Aspect of Problem Solving. Dalam *Intruactional Science*, [Online], Vol 26 (26), 14 halaman. Tersedia: <http://www.arizona.edu.html> [1Juni 2004]
- Mullis, I.V.S., *et al.* (200). *TIMSS 1999: International Report*. Boston: ISC
- Mulyasa, E. (2002). *Kurikulum Berbasis Kompetensi: Konsep, Karakteristik, dan Implementasi*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- National Council of Teacher of Mathematics (1980). *Problem Solving in School Mathematics*. USA: The National Council of Teachers of Mathematics, Inc
- National Council Of Teacher of Mathematics (1989). *Assesment Standards for School Mathematics*. USA: The National Council of Teachers of Mathematics, Inc
- National Council Of Teacher of Mathematics (1999). *Developing Mathematical Reasoning in Grades K-12*. The National Council of Teachers of Mathematics, Inc
- National Council Of Teacher of Mathematics (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Tersedia:<http://www.nctm.org/standards/overview.htm> [20 Januari 2004].
- Nurhadi (2002). *Pendekatan Kontekstual*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Nur.M. (2000). *Pengajaran Berpusat pada Siswa dan Pendekatan Konstruktivisme dalam Pengajaran (Saduran dari: Slavin, R.R)*. Surabaya: Unes. Tidak Diterbitkan.
- Priatna, N. (2007). *Desain dan Pengembangan Multimedia Matematika Intweraktif untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran, Komunikasi, dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP*. Laporan Penelitian UPI. Tidak Diterbitkan.
- Pugalee,D.K. (2004). A Comparasion of Verbal and Written Descriptions of Students Problem Solving Process. Dalam *Educational Studies in Mathematics [Online]*, Vol 55, p.20. Tersedia: <http://www.arizona.edu.html> . [31 Mei 2004]
- Pujiadi, Anna. (2005). *Sains, Teknologi Masyarakat: Model Pembelajaran Kontekstual Bermuatan Nilai*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya

- Ratnaningsih. N. (2005). Mengembangkan Kemampuan Berpikir Matematik Siswa Sekolah Menengah Umum melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Makalah pada Seminar Nasional Matematika*. Tidak Diterbitkan.
- Ratnaningsih.N. (2007). *Pengaruh Pembelajaran Kontekstual Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematik Serta Kemandirian Belajar Siswa Sekolah Menengah Atas*. Disertasi pada SPs UPI: Tidak Diterbitkan.
- Reiher, J.F. (2001). Contextual Teaching Exchange. Volume 1, Number 1. Tersedia: <http://www.contextual.org> [1 Juni 2004].
- Resnick, L.B. (1987), *Educational and Learning to Think*. Washington: National Academic Press.
- Sabandar, J. (2003). *Pendekatan Kontekstual dalam Pembelajaran Matematika*. Makalah: Tidak Diterbitkan.
- Sabandar, J. (2005). Pertanyaan Tantangan dalam Memunculkan Berpikir Kritis dan Kreatif dalam Pembelajaran Matematika. *Makalah Disajikan pada Seminar MIPA - JICA* Bandung: Tidak diterbitkan
- Sanjaya, W. (2008). *Kurikulum dan Pembelajaran: Teori dan Praktik Pengembangan KTSP*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Schoenfeld, A.H. (1992). *Learning to Think Mathematically: Problem Solving, Metacognition, and Sense-Making in Mathematics*. Tersedia: <http://www-gse.berkeley.edu>. [20 Januari 2004]
- Siegel.S. (1985). *Statistik Non-Parametrik untuk Ilmu-Ilmu Sosial*. Jakarta: Gramedia.
- Siskandar. (2004). Kurikulum 2004 dan Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah. *Makalah pada Seminar Nasional yang Diselenggarakan GMM dan Jurusan Matematika UPI*. Tidak Diterbitkan.
- Slavin.R.E.(1995). *Cooperative Learning Theory, Research and Practice*. Massachusetts: Allyn & Bacon.
- Sobel & Maletsky. (1999). *Mengajar Matematika: Sebuah Buku Sumber Alat Peraga, Aktivitas, dan Startegi Untuk Guru Matematika SD, SMP, SMA*. Jakarta: Erlangga.
- Sukino & Simangunsong.M. (2006), *Matematika untuk SMP, Kelas VII, VIII, dan IX*. Jakarta: Erlangga
- Sukmadinata,N.S. (2004). *Kurikulum dan Pembelajaran Kompetensi*. Bandung: Kesuma Karya.

- Sumarmo, U. (1994). *Suatu Alternatif untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika pada Guru dan Siswa SMP*. Laporan Penelitian FPMIPA IKIP Bandung: Tidak Diterbitkan.
- Sumarmo, U. (2002). Alternatif Pembelajaran Matematika dalam Menenrapkan Kurikulum Berbasis Kompetensi. *Makalah pada Seminar Tingkat Nasional*. FPMIPA UPI. Bandung.
- Sumarmo, U. (2003).. Pembelajaran Keterampilan Membaca Matematika pada Siswa Sekolah Menengah. *Makalah pada Seminar Nasional Nasional Pendidikan Sains dan Matematika*. [23 Agustus 2003] kerjasama JICA dan FPMIPA UPI, Bandung.
- Sumarmo, U., et al. (2005). *Pengembangan Berpikir Matematik Tingkat Tinggi Siswa SMP dan SMU serta Mahasiswa Strata Satu (SI) Melalui Berbagai Pendekatan Pembelajaran*. Laporan Penelitian Hibah Pascasarjana Tahun Ketiga: tidak diterbitkan.
- Suparno,P. (1997). *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Suryadi,D. (2004). *Penggunaan Pendekatan Pembelajaran Tidak Langsung serta Pendekatan Gabungan Langsung dan Tidak Langsung dalam Rangka Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematik Tingkat Tinggi Siswa SLP*. Disertasi: Tidak Diterbitkan.
- Tall, D. (1991). *Advanced Mathematical Thinking*. London: Kluwer Academic Publishers.
- Taplin, M. (2004), *Mathematics through Problem Solving*. [Online], Tersedia: <http://www.mathgoodies.com/articles/problem-solving.html> [5 Maret 2004].
- Tapilouw, F.S. (1997). *Kreativitas Berpikir Anak Usia Sekolah Dasar Memecahkan Masalah-Masalah IPA*. Disertasi PPs Universitas Pendidikan Indonesia. Tidak Diterbitkan.
- Wahyudin (2003). Peranan Problem Solving. *Makalah pada Seminar Nasional Nasional Pendidikan Sains dan Matematika* [23 Agustus 2003] kerjasama JICA dan FPMIPA UPI, Bandung.
- Winkel, W.S. (1987). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Gramedia.
- Yerushalmy, M. (2000). Problem Solving Strategies and Mathematical Resouces: A Longitudinal View on Problem Solving in a Function Based Approach to Algebra. *Dalam Educational Studies Mathematics Vol 43*, 22 halaman. [Online]. Tersedia: <http://www.arizona.edu> [1 Juni 2004]

CURRICULUM VITAE

1. Nama : Tapilouw Marthen
2. NIM : 039770
3. Tempat, tanggal lahir : Ambon, 20 Mei 1948
4. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala/ Dosen di Jurusan Matematika
FPMIPA UPI, 1981 – sekarang &
Staf/Tenaga Peneliti Lembaga Penelitian UPI,

5. Pendidikan

Strata	Bidang Keilmuan	Perguruan Tinggi	Tahun kelulusan
Sarjana Muda	Pendidikan Matematika	UNPATI Ambon	1972
Sarjana	Pendidikan matematika	IKIP Bandung	1977
Magister Sains	Matematika (Statistika)	UGM Yogyakarta	2000

6. Pelatihan/Penataran

- 6.1 Akta Mengajar V pengajar Matematika, program SBJJ Tipe B Universitas Terbuka Jakarta, 1986
- 6.2 Pelatihan pada Program Persiapan Perkuliahan Tingkat Lanjut selama 3 bulan tahun 1995 di FMIPA UGM Yogyakarta
- 6.3 Matrikulasi pada Program S2 Matematika di FMIPA UGM Yogyakarta tahun 1996-1997

7. Kegiatan Ilmiah yang diikuti

- 7.1 Lokakarya Penulisan Kurikulum Diploma I dan III Tk Nasional yang diadakan oleh Universitas Terbuka, Jakarta tahun 1986
- 7.2 Lokakarya penulisan Modul bagi Program D3 Pendidikan Matematika (Judul Mata Kuliah: Program Linear) FKIP Universitas Terbuka Jakarta, 1986
- 7.3 Lokakarya penulisan Modul bagi Program Studi Matematika FKIP UT Jakarta, 1987 (Mata Kuliah : Program Linear)
- 7.4 Sebagai Penatar pada Penataran Penulisan soal EBTANAS bagi SMP, SMA, SMK yang dilaksanakan oleh Balitbang Dikbud Jakarta, 1987

- 7.5 Sebagai Penatar/Tutor pada Penataran Calon Tutor Nasional untuk Perkuliahan Program Linear yang dilaksanakan FKIP UT Jakarta, 1995
- 7.6 Sebagai peserta pada seminar Lokakarya Statistika yang dilaksanakan oleh Jurusan matematika FMIPA UGM- BPS Nasional di Yogyakarta, 1996
- 7.7 Sebagai peserta dan pemakalah pada *National Seminar on Science and Mathematics Education* yang dilaksanakan oleh FPMIPA UPI bekerjasama dengan JICA dan Dirjen Dikti Depdiknas tahun 2003
- 7.8 Sebagai peserta dan pemakalah pada Seminar Nasional Matematika yang dilaksanakan oleh Jurusan Matematika FPMIPA UPI, tahun 2004
- 7.9 Sebagai peserta dan pemakalah pada Seminar Nasional Matematika 2005 yang dilaksanakan Jurusan Matematika FPMIPA UPI
- 7.10 Sebagai peserta dan pemakalah pada Seminar Nasional Matematika 2007 di FPMIPA UPI
- 7.11 Sebagai panitia dan moderator pada Bazar Penelitian dan Seminar Nasional yang dilakukan Lembaga Penelitian UPI tahun 2006 dan 2008
- 7.12 Penilai Buku Pelajaran Matematika pada jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah yang dilakukan oleh Pusat Buku Diknas dan BSNP, 2005 s.d 2008.
8. Karya Ilmiah/ Penelitian/Publikasi
- 8.1 Modul Mata Kuliah Program Linear untuk Program D3 Matematika FKIP UT, Karunika Jakarta, 1986 (Modul/Penulis)
- 8.2 Modul Program untuk Program S1 Pendidikan Matematika FKIP UT, Universitas Terbuka, Jakarta, Cetakan ke 1, 2002 (Modul/Penulis)
- 8.3 Pengajaran matematika di Sekolah Dasar dengan Pendekatan CBSA, Sinar Baru Bandung, 1990 (Buku/Penulis)
- 8.4 Modul Program Linear (Buku Materi Pokok/3 SKS/Modul 1 – 9), Universitas Terbuka, Cetakan ke 3, 2007 (Modul (Penulis)

8.5 Sejumlah laporan hasil penelitian yang dikerjakan sebagai ketua peneliti, sebagai anggota peneliti di Lembaga Penelitian UPI dan dosen Jurusan Matematika FPMIPA UPI dari tahun 1980 – sekarang

9. Pekerjaan/Jabatan Pendidik

9.1 Pengajar pada Jurusan Matematika FPMIPA UPI (FKIE IKIP Bandung), 1981 – sekarang

9.2 Tenaga edukatif yang ditugaskan di Lembaga Penelitian UPI (Home base di FPMIPA UPI), 1979 – sekarang

9.3 Guru SMA Kristen Ambon, termasuk sebagai Wakil Kepala Sekolah 1970-1973

9.4 Guru SPG St Angela Bandung, 1975-1978 ; Guru SMA Advent Bandung 1976 – 1978.

9.5 Guru, Pejabat Kepala Sekolah SMA Kristen II BPK Penabur di Bandung 1978 – 1988

