

## **Group Investigation Model (Pengembangan Model Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kemampuan Profesional Mahasiswa Sebagai Calon Guru)**

**Aunurrahman**

Program Studi Magister Teknologi Pendidikan, FKIP Universitas Tanjungpura  
Jalan Prof. Dr. H. Hadari Nawawi Pontianak

---

Received 27 Januari 2016  
Approved 13 Februari 2016  
Published 24 Februari 2016

### **Keywords:**

Model of investigative  
group, learning process

### **Abstract**

This research was directed to find out “penerpan” model of investigative group in the learning process to support the preparation of candidates for professional teachers in the Faculty of Education in University of Tanjungpura. The approach used in this study is a combination of qualitative and quantitative approaches (mixing qualitative and quantitative method), which was developed through the course of Professional Education on research subjects of Physics Education Study Program students who take these courses. The study found that the group investigating models were able to improve their knowledge and understanding about the implementation of the learning process in schools. Similarly, this model was able to increase the the students’ dimensions of values applied to improve the ability of students. This is the model of investigative group designed and implemented in an integrated manner for the subject courses of Professional Education, by optimizing the active role of students as well as institutional support. This study recommends that this model was developed for a wider variety of courses for improving the knowledge and the expansion of the students’ experience. In addition, the need for further research deepens or extends the findings of this study.

### **How to Cite**

Aunurrahman. (2016). Group Investigation Model (Pengembangan Model Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kemampuan Profesional Mahasiswa Sebagai Calon Guru). *JPP*. 1 (1).1-6.

© 2016 Universitas Tanjungpura

---

✉ Correspondence Author:  
Jalan Prof. Dr. H. Hadari Nawawi, Pontianak  
Email : Aunur59@yahoo.co.id

## PENDAHULUAN

Dalam dinamika perkembangan yang terjadi dalam dekade terakhir ini, semakin dirasakan bahwa lembaga pendidikan semakin dihadapkan pada tuntutan yang semakin berat, terutama untuk mempersiapkan peserta didik agar mampu menghadapi berbagai dinamika perubahan yang berkembang dengan sangat cepat. Perubahan yang terjadi tidak hanya berkaitan dengan dinamika perubahan ilmu pengetahuan dan teknologi, tetapi juga menyentuh perubahan dan pergeseran aspek nilai dan moral dalam kehidupan masyarakat. Semua bentuk perubahan ini sudah tentu membawa konsekuensi logis. Paling tidak, seseorang harus mampu memahami berbagai kecenderungan perubahan tersebut, kemudian menyesuaikan diri, bahkan berperan dalam mendorong terjadinya perubahan-perubahan yang positif sehingga tidak terjerat pada pergeseran nilai yang menjurus ke arah perubahan negatif dan merugikan diri sendiri dan masyarakat.

Mencermati berbagai kecenderungan tersebut, bidang Pendidikan Umum melihat bahwa pengembangan potensi-potensi individu harus dilakukan secara menyeluruh dan terpadu. Pendidikan tidak boleh hanya peduli pada pengembangan satu aspek kepribadian tertentu, bersifat partikular, dan parsial. Tidak boleh terjadi fragmentaris kurikulum yang menghilangkan kesatuan pengalaman siswa, mengabaikan sifat manusiawi siswa dan hilangnya nilai-nilai esensial, dan akhirnya hanya mengembangkan hal-hal yang bersifat teknis. Oleh karena itu, Pendidikan Umum mengambil tanggung jawab mengembangkan peserta didik dalam lingkup skala yang luas, baik yang berkenaan dengan nalar emosional, sosial, moral, maupun intelektual. Kajian pendidikan memandang bahwa pengetahuan, kemampuan, dan keterampilan yang terlalu sempit dan dibatasi oleh sekat-sekat keahlian tertentu, tidak lagi memadai untuk menanggapi dan menjawab berbagai realitas dan persoalan sosial yang amat dinamis dan kompleks. Berbagai upaya pendidikan harus merupakan kesatuan yang utuh untuk meningkatkan kemampuan intelektual-rasional (kognitif), kemampuan emosional, perasaan, kesadaran (afektif), dan keterampilan dalam arti yang luas (psikomotor) untuk mewujudkan manusia seutuhnya.

Sebagai sebuah sistem, pembelajaran memiliki komponen-komponen yang saling terkait dan berhubungan. Salah satu komponen penting dalam pembelajaran adalah model pembelajaran. Menurut Joyce dan Weil (2000:24), model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang dipergunakan sebagai pedoman dalam melakukan suatu kegiatan. Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk menmcapai tujuan belajar tertentu. Oleh sebab itu kita sering

menemukan bahwa di dalam kegiatan pembelajaran, model dapat dimaknai sebagai pola atau gambaran yang menjelaskan berbagai bentuk pandangan yang terkait dengan kegiatan pembelajaran.

Pemilihan pendekatan, model maupun metode pembelajaran yang tepat, akan sangat membantu terwujudnya esensi pembelajaran, tujuan pembelajaran maupun hasil belajar yang diharapkan, karena pada prinsipnya pembelajaran harus memberikan ruang yang luas bagi setiap individu untuk mengembangkan potensi di tengah berbagai keragaman yang mereka miliki (Prawiradilaga, 2012:7). Demikian pula model pembelajaran harus dapat menjadi wahana bagi tumbuhnya partisipasi aktif peserta didik dan mampu mendorong berkembangnya kemampuan mereka di dalam mengkonstruksi pengetahuan-pengetahuan atau pemahaman baru yang mereka butuhkan (Seel & Dijkstra, 2004:58).

Di antara model pembelajaran yang menekankan pada upaya-upaya pengembangan aspek-aspek pengetahuan, nilai-nilai, dan keterampilan peserta didik secara lebih seimbang adalah model investigasi kelompok (*group investigation model*), karena melalui model pembelajaran ini, peserta didik diorganisasikan untuk menyelesaikan masalah dengan cara penyelidikan bersama (*cooperative inquiry*), baik terhadap berbagai masalah sosial, moral, maupun akademik. Pada dasarnya, model ini dirancang untuk membimbing peserta didik agar mampu mendefinisikan suatu permasalahan, mengeksplorasi berbagai cakrawala permasalahan, dan mengumpulkan data yang relevan dengan permasalahan tersebut. Hasil penelitian yang dilakukan dan dipaparkan oleh para ahli, antara lain Joyce, Weil dan Calhoun (2000: 16), Slavin (1995), Johnson, Johnson dan Hulubec, (1994: 1), McConnel (1994: 30), menyimpulkan adanya keterkaitan yang erat antara penerapan model investigasi kelompok sebagai salah satu bentuk pembelajaran kooperatif dengan pencapaian prestasi akademik dan penumbuhkembangan aspek-aspek nilai moral di kalangan siswa.

Model pembelajaran yang diterapkan dalam penelitian ini dikembangkan melalui proses pembelajaran mata kuliah Profesi Kependidikan sebagai salah satu Mata Kuliah di FKIP Universitas Tanjungpura. Pengembangan model ini bertujuan agar mahasiswa sebagai calon guru dapat berperan aktif mengembangkan pengetahuan dan nilai-nilai moral yang mendukung tugas-tugas profesinya dengan cara melakukan pengamatan dan kajian secara langsung terhadap proses pembelajaran di sekolah.

Prinsip mendasar yang dianut model investigasi kelompok sarat dengan nilai-nilai kebersamaan (*community based*) sehingga sangat disarankan untuk dikembangkan pada peserta didik yang memiliki keberagaman dalam berbagai hal.



## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Model investigasi kelompok, yang secara aplikatif mengembangkan pengetahuan dan wawasan mahasiswa tentang proses pembelajaran mensyaratkan adanya rancangan kegiatan perkuliahan yang terpadu dengan pengembangan tugas-tugas investigasi. Pembahasan tugas secara menyeluruh dengan mengoptimalkan peran aktif mahasiswa, koordinasi dengan para dosen pengasuh mata kuliah lain untuk menyelaraskan kegiatan-kegiatan mahasiswa, dan dukungan sistem kelembagaan, merupakan aspek-aspek mendasar yang mendukung efektivitas pengembangan model. Dalam proses implementasi model, komponen-komponen kegiatan dari proses perencanaan, pelaksanaan, pengumpulan data, analisis temuan, dan diskusi penyajian hasil harus dilihat sebagai satu rangkaian sistem yang utuh.

Secara kualitatif melalui penelitian ini dapat dikemukakan bahwa proses pencarian data (investigasi), penganalisan data, dan diskusi penyajian hasil, yang merupakan bagian-bagian pokok dalam kegiatan model investigasi kelompok ini mampu meningkatkan kemampuan mahasiswa di dalam mengembangkan pendapat, penalaran, dan penilaian yang kritis terhadap temuan-temuan dalam proses pembelajaran yang dilakukan guru. Diskusi penyajian hasil menjadi wahana yang sangat positif bagi mahasiswa untuk saling bertukar pendapat guna membangun pemahaman yang lebih kokoh tentang proses pembelajaran. Proses kerja kelompok dan diskusi penyajian hasil juga menjadi wahana yang sangat positif untuk menumbuhkan kebersamaan, rasa tanggung jawab, saling belajar dari pengalaman kelompok lain, dan saling menghargai pendapat dan perbedaan orang lain.

Beberapa hal yang berkaitan dengan esensi pembelajaran di sekolah, yang dapat diamati dan dikembangkan dalam proses diskusi antara lain, para guru telah berupaya mengembangkan dimensi nilai moral esensial dalam proses pembelajaran, seperti menumbuhkan kebersamaan, demokrasi, kesopanan, kedisiplinan, tanggung jawab, saling menghargai, dan kepedulian terhadap sesama. Sedangkan aspek-aspek yang belum optimal dilakukan oleh guru antara lain, penggunaan multimetoda dan multimedia, sistem evaluasi, sumber-sumber belajar, dan pelibatan siswa secara menyeluruh.

Sedangkan secara kuantitatif, dapat dikemukakan bahwa hasil pretest terhadap dua kelompok eksperimen dan dua kelompok kontrol, hasil atau skor rerata masing-masing kelompok tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Setelah diadakan perlakuan terhadap kedua kelompok eksperimen (dalam hal ini adalah kelas Pendidikan Fisika A dan B sore), selanjutnya dilakukan pengukuran menggunakan Anova satu jalur (*one way anova*) dengan teknik *multiple comparasions* untuk membandingkan mahasiswa

kelompok eksperimen dengan mahasiswa kelompok kontrol. Tabel Anova satu jalur (*one way*) menunjukkan bahwa kelas Pendidikan Fisika A sore (kelompok eksperimen 1) mempunyai skor rerata 202,41, sedangkan kelas Pendidikan Fisika A pagi (kelompok kontrol 3) mempunyai skor rerata 192,00, sehingga terdapat perbedaan rerata (*the mean defference*) sebesar 10,41 pada taraf signifikansi 0,008 dan signifikan pada level 0,05 ( $\alpha$  0,05). Dengan demikian kelas Pendidikan Fisika A sore (kelompok eksperimen 1) lebih baik daripada kelas Pendidikan Fisika A pagi (kelompok kontrol 3), khususnya dalam aspek 1 (*respection* atau tanggung jawab, kehangatan hubungan, dan penghargaan terhadap orang lain), aspek 2 (pemahaman terhadap proses pembelajaran di sekolah), dan aspek 3 (pemahaman tentang investigasi kelompok sebagai model pembelajaran).

Demikian pula kelas Pendidikan Fisika B sore (kelompok eksperimen 2) mempunyai skor rerata 186,48, sedangkan kelas Pendidikan Fisika B pagi (kelompok kontrol 4) mempunyai skor rerata 186,58 sehingga terdapat perbedaan rerata (*the mean defference*) sebesar 17,90 pada taraf signifikansi 0,008, dan signifikan pada level 0,05 ( $\alpha$  0,05) maupun level 0,01 ( $\alpha$  0,01). Dengan demikian, kelas pendidikan Fisika B sore (kelompok eksperimen 2) lebih baik daripada kelas Pendidikan Fisika B pagi (kelompok kontrol 4) dalam aspek 1 (*respection* atau rasa tanggung jawab, kehangatan hubungan, dan penghargaan terhadap orang lain), aspek 2 (proses pembelajaran di sekolah), dan aspek 3 (pemahaman mahasiswa tentang investigasi kelompok sebagai model pembelajaran).

### Pembahasan

Dari temuan-temuan penelitian yang dikemukakan sebelumnya dapat diketahui bahwa model investigasi kelompok yang aplikatif untuk meningkatkan pengetahuan dan wawasan mahasiswa tentang proses pembelajaran guna mendukung kemampuan profesional mereka sebagai calon guru adalah model investigasi kelompok yang dirancang dan diimplementasikan secara terpadu dengan proses pembelajaran mata Kuliah Profesi Kependidikan. Keterpaduan ini secara nyata diwujudkan mulai dari proses merancang pengembangan model dan kegiatan perkuliahan dalam satu rangkaian yang utuh, melakukan pembahasan tugas-tugas investigasi secara menyeluruh dengan mengoptimalkan peran aktif mahasiswa dan melakukan koordinasi dengan dosen-dosen pengasuh mata kuliah lainnya untuk menyelaraskan kegiatan perkuliahan. Demikian juga, proses pelaksanaan (investigasi), pengumpulan data, penganalisan temuan, dan pendiskusian penyajian hasil dilakukan sebagai satu rangkaian sistem yang utuh.

Secara lebih spesifik dapat dikemukakan bahwa melalui kegiatan pengamatan terhadap proses pembelajaran di sekolah, penganalisan

temuan, dan pertukaran pikiran dalam kegiatan diskusi penyajian hasil kerja kelompok dalam investigasi, ternyata berdampak positif pada mahasiswa, di mana mereka mampu membangun pemahaman yang lebih kritis dan kokoh terhadap pelaksanaan proses pembelajaran yang mereka amati. Hal ini sangat penting artinya dalam rangka menumbuhkan dan memantapkan kesiapan mereka sebagai calon guru. Demikian pula melalui proses kerjasama yang intensif dalam penyelesaian tugas-tugas investigasi, model ini juga secara nyata mampu mengembangkan rasa tanggung jawab pada setiap anggota kelompok untuk mewujudkan keberhasilan tugas kelompoknya, saling berinteraksi dalam mewujudkan rasa kebersamaan, menghargai pendapat atau pemikiran orang lain, dan menghargai eksistensi dan perbedaan mahasiswa lainnya. Model investigasi kelompok yang merupakan salah satu wujud dari *cooperative learning* memang ditandai oleh beberapa fitur: (1) peserta didik bekerja dalam tim untuk mencapai tujuan belajar, (2) tim-tim itu terdiri dari siswa yang berprestasi rendah, sedang dan tinggi, (3) bilaman mungkin tim-tim itu terdiri atas campuran ras, budaya, dan gender, (4) sistem *reward*-nya berorientasi kelompok maupun individu (Arends, 2007:5). Dimensi pengalaman ini penting bagi mahasiswa sebagai calon guru, karena di samping mereka mendapatkan penguatan kompetensi profesional melalui kegiatan investigasi ini, juga sekaligus menguatkan kompetensi sosial yang memang harus dibangun melalui pengalaman-pengalaman langsung melalui keterlibatan mereka sebagaimana kegiatan ini. Melalui proses mengamati paraktek pembelajaran yang dilakukan guru, menganalisis dan menyimpulkan adalah sebuah rangkaian proses pembelajaran yang sangat penting. Belajar adalah proses yang terus berlangsung, tetapi dia menunjukkan bahwa hanya yang diamati sajalah yang dapat dipelajari (Hergenhann & Olson, 2008:363).

Prosedur pengembangan model investigasi kelompok dalam penelitian ini dilakukan di dalam tiga tahapan utama yang saling terkait, yaitu tahap perencanaan, tahap pelaksanaan atau tahap pengumpulan data, dan tahap penyajian hasil dan evaluasi. Beberapa hal yang berkenaan dengan esensi pembelajaran di sekolah yang dapat diamati dan dikembangkan dalam proses diskusi antara lain, bahwa di samping guru mampu mengembangkan aspek-aspek atau dimensi akademik, guru juga telah berupaya mengembangkan dimensi nilai moral esensial dalam proses pembelajaran, seperti kebersamaan, demokrasi, kesopanan, kedisiplinan, tanggung jawab, saling menghargai, dan kepedulian terhadap sesama. Salah satu asumsi yang mendasari pengembangan pembelajaran kooperatif adalah bahwa sinergi yang muncul melalui kerjasama akan meningkatkan motivasi yang jauh lebih besar daripada melalui lingkungan kompetitif individual.

Kelompok-kelompok sosial integratif memiliki pengaruh yang lebih besar dari pada kelompok yang dibentuk secara berpasangan. Perasaan saling keterhubungan (*feelings of connectedness*), menurut para ahli pembelajaran dapat menghasilkan energi yang positif (Huda, 2016:111).

Pengembangan model investigasi kelompok secara optimal memerlukan pemahaman dan kesiapan dosen dan dukungan dari sistem kelembagaan. Hasil penelitian yang dikemukakan oleh Khodijah (2012:258) mengungkapkan bahwa belum diterapkannya model-model pembelajaran oleh semua guru disebabkan oleh rendahnya pemahaman guru-guru tentang model-model pembelajaran. Di samping perlunya pemahaman tentang model-model pembelajaran, juga dukungan utama yang sangat diperlukan berupa pelayanan administrasi, ketersediaan dan kelengkapan sumber-sumber pustaka, dan ketersediaan ruangan untuk pelaksanaan diskusi. Selain itu, diperlukan kerja sama dan pengertian dari seluruh dosen agar dapat menyelelarkan kegiatan perkuliahan dengan tugas-tugas mahasiswa.

Model investigasi kelompok yang dikembangkan melalui mata kuliah Profesi Pendidikan mendapat tanggapan dan penilaian positif dari mahasiswa, dosen, guru-guru di sekolah maupun lembaga. Tanggapan yang diungkapkan antara lain, model ini cukup baik karena memberikan pengalaman langsung kepada mahasiswa sebagai calon guru agar belajar dari kelebihan dan kekurangan guru dalam melaksanakan proses pembelajaran selama pengamatan. Mahasiswa pada umumnya mengungkapkan bahwa melalui proses investigasi, mereka memahami proses pembelajaran di sekolah, dan mendapat pengalaman dalam melakukan pengamatan, wawancara, dan menganalisis temuan. Hal ini sangat penting artinya, karena sebagaimana dikemukakan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 74 tahun 2008 tentang guru, bahwa guru yang profesional akan menghasilkan proses dan hasil pendidikan yang bermutu. Beberapa upaya intensif yang dilakukan FKIP Untan untuk meningkatkan kemampuan profesional calon guru, selain terus-menerus meningkatkan kualitas proses perkuliahan, juga melakukan kegiatan-kegiatan pelatihan (terutama pelatihan Pekerti dan AA) bagi para dosen muda, dan meningkatkan kualitas dan pengelolaan *microteaching* dan PPL mahasiswa.

### Simpulan

Dari paparan data dan pembahasan yang dipaparkan sebelumnya dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

- a. Model investigasi kelompok yang aplikatif untuk meningkatkan pengetahuan dan wawasan mahasiswa tentang proses pembelajaran guna mendukung kemampuan profesional mereka sebagai calon guru adalah

model investigasi kelompok yang dirancang dan diimplementasikan secara terpadu dengan proses pembelajaran mata kuliah yang diberikan di FKIP dalam hal ini adalah Mata Kuliah Profesi Kependidikan.

- b. Model investigasi kelompok yang dikembangkan melalui mata kuliah Profesi Pendidikan terbukti mampu meningkatkan wawasan atau pemahaman mahasiswa FKIP sebagai calon guru tentang praktek pembelajaran.
- c. Model investigasi kelompok di samping mampu meningkatkan pengetahuan mahasiswa tentang praktek pembelajaran, juga terbukti mampu menumbuhkan atau mengembangkan nilai-nilai kebersamaan, toleransi, bekerja keras. Nilai-nilai ini sangat diperlukan di dalam mendukung terwujudnya profesionalisme guru.
- d. Pengembangan model investigasi kelompok secara optimal memerlukan pemahaman dan kesiapan dosen dan dukungan dari sistem kelembagaan. Dukungan-dukungan utama yang sangat diperlukan berupa pelayanan administrasi, ketersediaan dan kelengkapan sumber-sumber pustaka, dan ketersediaan ruangan untuk pelaksanaan diskusi

## 2. Rekomendasi

- a. Model investigasi kelompok memiliki kelayakan untuk dikembangkan dalam proses pembelajaran di perguruan tinggi, terutama untuk meningkatkan kemampuan profesional calon guru dalam pembelajaran serta mengembangkan nilai-nilai yang diperlukan untuk mendukung terwujudnya profesionalisme guru.
- b. Keberhasilan pengembangan model investigasi kelompok sangat bergantung pada kemampuan dosen melibatkan peran aktif mahasiswa secara menyeluruh. Karena itu, upaya optimalisasi peran aktif mahasiswa hendaknya dimulai dari proses perencanaan sampai evaluasi.
- c. Sebelum melaksanakan investigasi ke sekolah, mahasiswa perlu dibekali pemahaman yang lebih kongkret dan spesifik tentang aspek-aspek yang menjadi sasaran pengamatan dan wawancara. Hal tersebut akan menjadi lebih baik bila pembahasan tentang aspek-aspek ini dilengkapi dengan contoh-contoh kongkret sehingga mahasiswa dapat melakukan pengamatan, pencatatan, dan penganalisisan temuan secara lebih terarah.
- d. Untuk mengungkapkan informasi yang lebih banyak dan akurat, teknik pengumpulan data melalui pengamatan proses pembelajaran di kelas dalam kegiatan investigasi perlu dilengkapi dengan dialog kepada siswa. Dialog ini penting dilakukan untuk melengkapi informasi tentang aspek-aspek pembelajaran yang tidak dapat direkam melalui pengamatan

akibat keterbatasan waktu pengamatan dan kemampuan pengumpulan data.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arends, Ricard I. (2008). *Learning to Teach*. Belajar untuk Mengajar. Edisi ke Tujuh Buku Dua. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Borg, W R. (2001). *Applying Educational Research, A Practical Guide for Teachers*. United State of America: Longman Inc.
- Branen, J. (1993). *Mixing Methods: Qualitative and Quantitative Research*. England: Avebury Ashagate Publishing Limited.
- Creswell, J. W. (1998). *Research Design Qualitative and Quantitative Approaches*. London, New Delhi: Sage Publications International Educational and Professional Publisher.
- Gall, M.D., Gall, J.P and Borg, W.R. (2003). *Educational of Research An Introduction*. Seventh Edition. Boston: Library Congress Catalog-in Publication Data.
- Hergenhahn, BR, Mathew H. Olson. (2008). *Theories of Learning* (Teori Belajar). Edisi ketujuh. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Huda, Miftahul. (2016). *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran, Isu-isu metodis dan Paradigmatis*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Johnson, D.W., Johnson, R.T., Holubec, E.J. (1994). *Cooperatif Learning in the Classroom*. USA: Association for Supervision and Curricullum.
- Joyce B., Marshal W., Calhoun, E. (2000). *Models of Teaching* ( sixth Ed.). USA: Allyn and Bacon.
- Khodijah, Nyayu. (2012). *Profesionalisme Guru dalam Penerapan Model-model Pembelajaran Inovatif pada Rintisan Sekolah Bertaraf Internasional*. Jurnal Teknodik Vol XVI Nomor 3 tahun 2012. Pusat Informasi dan Komunikasi Pendidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- McConnel, D. (1994). *Impelementing Computer Supported Cooperative Learning*. London: Biddles Ltd.
- Peraturan Pemerintah RI Nomor 74 tahun 2008 tentang Guru.
- Prawiradilaga, DS. (2012). *Wawasan Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Seel Nobbert, M & Dijkstra Sanne, (2004). *Curriculum, Plans, and Processes in Instructional Design*. International Perspectives. New Jersey London: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Slavin, R.E. (1995). *Cooperative Learning: Theory, Research and Practice* (second edition). Boston: Allyn and Bacon. Tersedia: <http://www.icce2001.org/cd/pdf/POG/SG100.Pdf>.