

PENINGKATAN KUANTITAS DAN KUALITAS BELAJAR MATEMATIKA MELALUI MODUL ELEKTRONIK

Edi Prayitno
edip@ecampus.ut.ac.id
UPBJJ-UT Semarang

Abstrak

Di antara kesibukannya sehari-hari, mahasiswa PGSD Universitas Terbuka dituntut menguasai sedikitnya 30 modul dalam waktu tiga bulan. Sering terjadi mahasiswa kurang melakukan persiapan atau melakukan belajar “kebut satu atau dua malam menjelang ujian akhir semester.” Di tengah kesibukannya, mereka merasa enggan membawa bahan ajar kemana-mana untuk dipelajari. Untuk meluangkan waktu belajar di malam hari mereka kesulitan untuk melawan rasa lelah dan kantuk setelah melakukan berbagai tugas di siang hari. Dengan dilatarbelakangi kondisi mahasiswa ini, pada masa registrasi 2015.1 dikembangkan modul elektronik yang bisa diakses melalui telepon genggam. Modul elektronik untuk khusus digunakan untuk tutorial mata kuliah Pendidikan Matematika 2 Program Studi PGSD UT. Tutorial dilaksanakan dengan model *Guided Note Taking*. Modul Elektronik yang berisi tugas meresmum materi modul dan pengayaannya diunggah ke sebuah akun. Mahasiswa dapat mengakses akun tersebut dengan telepon genggam setiap saat di sela-sela kesibukannya. Pada saat mahasiswa memutuskan untuk membuka modul elektronik, secara mental dia sudah siap untuk belajar. Belajar dengan kondisi mental yang sudah siap akan menghasilkan hasil belajar yang maksimal karena dapat menghasilkan retensi informasi yang lebih lama dalam ingatan. Esensi materi dalam modul elektronik membantu mahasiswa memfokuskan belajara pada materi inti, hal ini memungkinkan mahasiswa untuk menguasai materi dalam waktu singkat. Kualitas belajar dapat berlangsung secara optimal. Kemudahan mengakses materi melalui telepon pintar memungkinkan mahasiswa belajar kapanpun siap belajar dan dimanapun berada. Modul elektronik menghapus segala hambatan waktu, tempat, kondisi dan keterbatasan sarana belajar. Modul elektronik meningkatkan kualitas dan kuantitas belajar matematika.

Kata Kunci: Modul Elektronik, *Guided Note Taking*, Kualitas dan Kuantitas Belajar

A. PENDAHULUAN

Secara efektif lama belajar mahasiswa PGSD Universitas Terbuka (UT) dalam satu semester hanya 3 bulan, yaitu setelah registrasi semester sampai ujian akhir semester. Sistem pembelajaran di UT dilaksanakan secara terbuka dan jarak jauh. Meskipun dilaksanakan secara terbuka dan jarak jauh, para mahasiswa ditawarkan fasilitas tutorial dengan persyaratan tertentu. Tutorial berbeda dengan kegiatan perkuliahan. Tutorial pada prinsipnya adalah pemberian bantuan belajar sebagai pendamping upaya mahasiswa belajar mandiri. Program Studi PGSD UT adalah program *in-service training*. Mahasiswa

mengikuti program tanpa meninggalkan tugas utamanya sebagai guru sekolah dasar. Selain dituntut meluangkan waktu untuk mempelajari bahan ajar, mereka tetap dituntut mempersiapkan pembelajaran untuk anak didiknya, aktif bersosialisasi sebagai anggota masyarakat dan melaksanakan kewajiban sebagai (pendamping) kepala keluarga dalam memenuhi kebutuhan keluarganya.

Waktu tutorial masa registrasi gasal dilakukan mulai minggu kedua April sampai awal Juni, tutorial semester genap dilakukan mulai akhir September sampai minggu kedua November (UT, 2015). Dalam waktu 2,5 bulan, mahasiswa rata-rata harus menguasai 5 atau 6 bahan ajar (BA) mata kuliah. Setiap BA memuat antara 6-9 modul sehingga dalam waktu 2,5 bulan atau 75 hari mahasiswa dituntut menguasai minimal 30 modul. Setelah dikurangi waktu tutorial setiap Sabtu dan Minggu selama delapan minggu, tersisa 59 hari bagi mahasiswa untuk selesai mempelajari isi 30 modul. Mahasiswa dituntut menyelesaikan mempelajari setiap modul dalam waktu kurang dari 2 hari.

Pada hari kerja, yaitu Senin sampai Sabtu waktu belajar di pagi hari diperoleh para mahasiswa dengan memanfaatkan waktu luang di antara kesibukan mereka melaksanakan tugas mengajar. Pada waktu siang hari mahasiswa memperoleh waktu belajar di sela-sela kesibukannya memenuhi kebutuhan keluarga dan kewajiban sebagai anggota masyarakat. Kegiatan belajar di siang hari dilakukan dengan mengurangi waktu istirahat. Di malam hari waktu belajar diperoleh setelah selesai mempersiapkan proses pembelajaran esok hari di kelasnya. Mahasiswa dituntut mengelola waktu dengan baik dengan disiplin diri yang tinggi demi memperoleh waktu belajar yang mencukupi.

Model tutorial *Guided Note Taking* dengan bantuan Modul Elektronik menghadirkan alternatif model tutorial yang memfasilitasi mahasiswa menguasai materi modul di tengah keterbatasan kesempatan untuk belajar. Modul Elektronik yang berisi tugas meresmum materi modul dan pengayaannya harus diselesaikan saat tutorial untuk kemudian dikirim ke sebuah akun. Mahasiswa dapat mengakses akun tersebut dengan telepon genggam setiap saat di sela-sela kesibukannya.

B. TUTORIAL MODEL *GUIDED NOTE TAKING*

Guided Note Taking (GNT) (Penyusunan Catatan Terbimbing) adalah tutorial yang dibantu dengan *handout* yang telah dipersiapkan dengan seksama oleh guru/tutor. *Handout* berisi ringkasan dengan pengosongan bagian yang seharusnya berisi konsep-konsep, fakta, definisi atau data-data kunci. Mahasiswa melengkapi bagian yang kosong (Heward, 1985; SGS, 1996; IC, ---). *Handout* membantu mahasiswa mengidentifikasi bagian-bagian utama dari materi untuk dikembangkan lebih lanjut (SGS, 1996).

Tutorial GNT bertujuan meningkatkan partisipasi mahasiswa selama pembelajaran melalui kegiatan membaca mandiri, menemukan catatan yang lengkap dan akurat, serta menemukan informasi yang penting (IC, --). GNT menuntut mahasiswa merespon secara aktif proses pembelajaran, meningkatkan keakuratan berpikir dan efisiensi proses pencatatan dan meningkatkan daya retensi isi pembelajaran dalam ingatan mahasiswa (Heward, 1985). Bila GNT dilaksanakan dalam bentuk tugas

kelompok, GNT bisa digunakan untuk mengembangkan karakter kerja sama, menghargai pendapat orang lain, tenggang rasa dan kepemimpinan.

Sebelum *handout* dilengkapi, ada beberapa kegiatan yang dapat dikerjakan mahasiswa, antara lain: 1) mendiskusikan isi *handout*, 2) menghadirkan model atau ceklis yang menuntun mahasiswa dalam menentukan seberapa banyak kata yang harus dilengkapi, memberi rambu-rambu untuk menentukan apakah harus mengisi semua baris kosong serta menemukan lokasi materi isi baris yang kosong, 3) menghadirkan versi *handout* yang lebih sederhana atau *handout* yang lebih sulit (SGS, 1996). Penggiliran yang merata saat pengisian bagian yang kosong akan meningkatkan partisipasi aktif peserta (IC, ---).

Selama *handout* diisi, tutor dapat; 1) menghadirkan petunjuk yang berupa sorot cahaya, gambar peluru, gambar jari, atau urutan angka yang menunjukkan urutan kualitas informasi, seperti gagasan utama, data sekunder, data pelengkap dan contoh, 2) menampilkan informasi visual berupa charta, grafik, gambar, ilustrasi, atau peta konsep, 3) menampilkan referensi sebagai bahan perbandingan atau sebagai bahan rujukan (SGS, 1996; IC, ---). Proses melengkapi *handout* membantu mahasiswa menata materi tutorial secara sistematis dan secara aktif merespon materi yang dihadirkan dalam tutorial.

Setelah *handout* dilengkapi, tutor dapat: 1) melakukan review kelas terhadap isian *handout*, 2) membandingkan isian *handout* dengan materi modul, 3) saling menukar *handout* untuk melakukan perbandingan atau mengidentifikasi bagian-bagian yang penting, 4) mengembangkan contoh-contoh lain dari materi *handout* untuk mengukur tingkat pemahaman (SGS, 1996).

C. TUTORIAL MODEL GNT BERBANTUAN MODUL ELEKTRONIK

Modul Elektronik dengan model GNT dikembangkan melalui *Research and Development (R&D)* pada masa registrasi 2015.2 dengan mahasiswa PGSD BI Kota Semarang sebagai obyek penelitian (Nurmawati, Ismartoyo, Prayitno, 2015). *Handout* sebagai cikal bakal Modul Elektronik dikembangkan melalui diskusi intensif tim pengembang. Berbekal dengan hasil analisis silabus bahan ajar matakuliah Pendidikan Matematika 2, tim mengidentifikasi kompetensi instruksional dan kompetensi dasar. *Handout* yang dikembangkan khusus tentang Bangun ruang sehingga tim hanya menganalisis silabus untuk Modul 3 Bangun Ruang dan Modul 4 Volume Bangun Ruang dari Bahan Ajar PDGK4206 Pendidikan Matematika 2. Analisis ini dimaksudkan untuk mengembangkan kompetensi dasar kedua modul menjadi indikator tutorial yang akan dicapai.

Berdasarkan karakteristik materi, tim menentukan jenis kegiatan tutorial yang akan dilakukan menyertai tutorial model *GNT* berbantuan *handout*. Ada tiga kegiatan berbasis kerja kelompok yang menjadi pilihan tim, yaitu kegiatan dengan model *Problem Based Learning (PBL)*, model *Project Based Learning (PjBL)* dan model *Discovery Learning*.

Pada tahap pertama, yaitu saat mahasiswa belajar melalui tugas kelompok, perangkat tutorial yang dikembangkan berbentuk media cetak berbasis visual dalam bentuk *handout* lembar kerja pendamping bahan ajar utama. Lembar kerja ini menyajikan

tugas melengkapi narasi yang sengaja dikosongkan. Bagian yang kosong merupakan inti bahan ajar yang harus ditemukan para mahasiswa. Lembar kerja disajikan dalam bentuk tampilan yang menarik disertai ilustrasi yang menjelaskan materi bahan ajar.

Pada tahap kedua, yaitu saat penyimpulan hasil kerja kelompok, perangkat pembelajaran yang digunakan berbasis visual elektronik. Isian bagian kosong pada lembar kerja diisikan ke dalam *file handout*. *File* hasil kerja kelompok dikirim melalui surat elektronik ke tutor untuk ditayangkan di depan kelas. Penayangan *handout* dimaksudkan untuk memvalidasi kebenaran isi *handout*.



Peragaan Penggunaan Modul Elektronik

D. MODUL ELEKTRONIK DALAM PROSES BELAJAR

Penggunaan modul elektronik dalam tutorial Mata Kuliah Pendidikan Matematika 2 dapat dikategorikan sebagai materi dalam tutorial elektronik. Tutorial elektronik adalah tutorial yang menggunakan teknologi elektronik untuk mengakses kurikulum pendidikan di luar kelas. Materi tutorial/pembelajaran dikirim secara online, melalui internet (eLearningnc.gov, 2016). Modul elektronik berisi sekumpulan informasi yang digunakan untuk mendidik atau memberi informasi. Seperti isi modul elektronik pada umumnya yang berupa teks, gambar, video, kuis kuesioner, atau pdf (Anonim, 2016), isi modul elektronik berbasis GNT berupa teks dan gambar.

Salah satu keunggulan modul elektronik adalah mahasiswa dapat menentukan pola belajarnya sendiri sesuai kemampuannya tanpa terpengaruh kelompoknya (Ferriman, 2013; CGKineo, 2015; WWL, 2016). Mahasiswa dapat membaca isi modul berulang kali bila memang sulit memahaminya, dapat hanya membaca modul sekali saja, atau membaca isi modul disertai bahan ajar yang lain.

Modul elektronik dapat diakses di manapun dan kapanpun (Optimus Sourcing, 2009; Ferriman, 2013; WWL, 2016). Mahasiswa PGSD yang tidak banyak memiliki waktu belajar dalam satu semester, yaitu hanya 2,5 bulan tiap semester dan lebih terbatas kesempatan belajarnya setiap hari sangat terbantu dengan tersedianya modul elektronik. Setiap memperoleh kesempatan belajar, mahasiswa dapat segera membaca materi tutorial melalui telepon pintar (*smart handphone*) tanpa repot membawa modul cetak. Hampir tanpa hambatan, setiap ada kesempatan untuk membaca, mahasiswa dapat segera

mengakses materi tutorial. Mahasiswa dapat menambah jumlah jam belajar secara signifikan.



Mahasiswa mengakses materi melalui telepon pintar

Fleksibilitas akses yang dimiliki modul elektronik sangat tinggi (Optimus Sourcing, 2009; Ferriman, 2013). Fleksibilitas yang tinggi memberi kesempatan belajar yang berkualitas seluas-luasnya kepada mahasiswa. Pada saat mahasiswa memutuskan untuk membuka modul elektronik, secara mental dia sudah siap untuk belajar. Belajar dengan kondisi mental yang sudah siap akan menghasilkan hasil belajar yang maksimal karena dapat menghasilkan retensi informasi yang lebih lama dalam ingatan (Mindflash, 2016). Kesiapan mental mahasiswa dalam belajar dapat memaksimalkan proses belajar, modul elektronik mampu meningkatkan kualitas belajar mahasiswa.

Keunggulan lain yang diperoleh dari modul elektronik adalah mahasiswa dapat memfokuskan belajarnya pada materi program yang perlu dipelajari dengan mengabaikan bagian yang telah mereka kuasai (CGKineo, 2015; WWL, 2016). Modul elektronik menghemat waktu belajar (Ferriman, 2013). Modul elektronik berbasis pembelajaran GNT yang diunggah ke laman berisi materi inti bahan ajar, hal ini sangat membantu mahasiswa belajar dengan kualitas yang tinggi karena dalam waktu belajar yang singkat dapat mempelajari inti materi bahan ajar melalui telepon pintar.

E. KUANTITAS DAN KUALITAS BELAJAR MATEMATIKA MELALUI MODUL ELEKTRONIK

Modul Elektronik yang berisi materi bangun datar dan bangun ruang pendidikan dasar menjadi salah satu sumber materi pembelajaran yang dapat diakses mahasiswa PGSD. Modul elektronik menjadi sumber materi yang mampu menambah kuantitas belajar tanpa batasan waktu, tempat dan kondisi lingkungan. Kapanpun, dimanapun dan dalam kondisi apapun, bila muncul keinginan untuk belajar, mahasiswa dapat segera memperoleh bahan belajarnya. Kemudahan akses inilah yang menjadikan modul elektronik sebagai penambah kuantitas belajar mahasiswa. Selain peningkatan kuantitas belajar, modul elektronik juga memfasilitasi peningkatan kualitas belajar.

Kualitas belajar didedikasikan bagi pengembangan individu sebagai solusi komprehensif untuk mentransformasi individu menghadapi perkembangan yang dinamis (Quality Learning, 2011). Definisi kualitas memiliki makna harus siap menghadapi

semua perubahan dan evolusi yang berbasis pada perubahan informasi perubahan lingkungan dan pemahaman yang baru tentang sifat tantangan pendidikan (Rasheed, 2000: 5). Kualitas belajar lahir dari Pendidikan yang berkualitas. Salah satu unsur yang menentukan kualitas pendidikan adalah kesehatan peserta didik. Sehat yang dituntut meliputi sehat fisik dan sehat psikososial. Pengalaman dan interaksi yang positif merupakan unsur utama dalam membentuk peserta didik yang berkualitas. (Rasheed, 2000:5). Meskipun menjadi unsur utama, bekal pengalaman dan interaksi yang ada tidak akan menumbuhkan proses belajar yang berkualitas bila tidak disertai dengan suasana hati peserta didik yang bersangkutan. Suasana hati menentukan kesiapan peserta didik untuk belajar.

Suasana hati dan kesiapan peserta didik merupakan gardan kedua roda yang memungkinkan proses pembelajaran berjalan mulus menggapai tujuan pembelajaran (Rasyid, 2016). Suasana hati dan kesiapan mahasiswa PGSD dalam mempelajari materi Pendidikan Matematika 2 menjadi dua faktor penentu penguasaan materi secara maksimal. Dengan kemudahan mengakses sumber belajar melalui telepon genggam yang setiap saat terjangkau, para mahasiswa tanpa pembatas apapun dapat segera membuka materi manakala suasana hati mereka mendukung. Secara cepat mereka dapat memenuhi hasrat untuk belajar yang muncul seketika. Dengan penuh semangat dan ketulusan hati untuk belajar, mereka dapat menikmati proses belajarnya dan optimis dalam mencapai tujuan.

Sebenarnya suasana hati merupakan salah satu faktor untuk memicu kesiapan belajar peserta didik, tiga faktor yang lainnya adalah kemampuan mengolah informasi, pengalaman dan proses belajar sebelumnya, serta filosofi belajar peserta didik (Assoc, 1988). Berasal dari latar belakang yang beragam, para mahasiswa memiliki bekal pengalaman dan proses belajar yang berbeda, memegang teguh filosofi belajar yang berbeda serta memiliki kemampuan belajar yang berbeda pula. Meskipun semua materi dapat diakses seluruhnya dalam satu satuan waktu, namun mahasiswa dapat mengakses secukupnya sesuai dengan kemampuannya dalam memahami materi. Mereka dapat mencicil pemahaman materi secara berulang tanpa adanya batasan frekuensi maupun kuantitas materi. Bilamana mereka merasa jenuh, mereka dapat dengan leluasa menghentikan proses belajar, dan manakala mereka siap, mereka dapat segera melanjutkan proses belajarnya.

F. SIMPULAN DAN SARAN

Tutorial berbasis *Guided Note Taking* yang diterapkan dengan salah satu model tutorial berbasis pemecahan masalah melalui kerja kelompok memberikan banyak manfaat saat proses tutorialnya. Keaktifan dan motivasi mahasiswa selama proses tutorial dapat dipicu karena para mahasiswa terbimbing untuk menemukan materi inti dari modul. Bagian-bagian yang kosong dalam *handout* bila telah dilengkapi akan menghasilkan resume materi modul. Di luar kelas tutorial, para mahasiswa dapat dengan mudah membuka kembali hasil resume materi tanpa hambatan waktu dan tempat dengan bantuan telepon pintar

Namun *handout* yang dijadikan modul elektronik masih jauh dari kesempurnaan. Materi dalam *handout* yang dikembangkan dalam penelitian ini sangat terbatas, yaitu hanya mengembangkan modul elektronik dari materi dua modul, yaitu materi Modul 3 tentang Bangun Ruang dan materi Modul 4 tentang Volume Bangun Ruang. Masih terdapat materi dari tujuh modul yang belum dibuatkan modul elektroniknya. Keterbatasan lainnya adalah jenis tampilan materi yang ada dalam modul elektronik, modul elektronik hanya berisi materi berupa teks dan gambar.

Masih banyak aspek yang perlu diperbaiki dan dilengkapi untuk terwujudnya modul elektronik bagi Mata kuliah Pendidikan Matematika 2. Perbaikan yang dapat dilakukan antara lain materi *handout* bisa mencakup seluruh materi yang ada dalam bahan ajar, yaitu mulai materi Modul 1 sampai Modul 9 serta isi *handout* tidak hanya berupa teks dan gambar namun dilengkapi dengan pdf serta video.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2016). *What is An E-Learning Module?* Diunduh dari <https://www.learningpool.com>.
- Assoc, J Am Diet. (1988). *Factors that Influence Learner Readiness*. *US National Library of Medicine*, National Institutes of Health. 1988 Nov. 88 (11): 1426-1428. Sumber: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3183263>
- CGKineo. (2015). *The Benefits of Elearning*. Citi & Guilds Kineo. United Kingdom. Diunduh dari www.kineo.com.
- eLearningnc.gov. (2016). *What is eLearning?* Diunduh dari www.elearningnc.gov
- Ferriman, Justin. (2013). *7 Awesome Advantages of Elearning*. Diunduh dari www.learnidash.com
- Heward, William L. (1985). *Guided Notes: Improving The Effectiveness of Your Lectures*. The Ohio State University Partnership Grant. Diunduh dari www.ada.osu.edu.
- IC, (---). *Guided Notes: Increasing Student Engagement During Lecture and Assigned Reading*. Intervention Central. Diunduh dari www.interventioncentral.org.
- Mindflash. (2016). *The Benefits of Online Learning*. Mindflash Technologies Inc. Diunduh dari www.mindflash.com
- Nurmawati; Ismartoyo dan Prayitno, Edi. (2015). *Pengembangan Modul Elektronik dengan Model Guided Note Taking (GNT) pada Mata Kuliah Pendidikan Matematika II Program S1 PGSD BI di Pokjar Kota Semarang*. LPPM UT. Tidak dipublikasikan.
- Optimus Sourcing. (2009). *The Advantages and Disadvantages of elearning*. Optimus Sourcing Ltd. Diunduh dari www.optimussourcing.com
- Quality Learning. (2011). *Changing the World by Changing the Way We Learn*. Sumber: <http://www.qualitylearning.net/>
- Rasheed, Sadiq. (2000). *Defining Quality in Education*. The International Working Group on Education Florence, Italy. Juni 2000. Sumber: <http://www.unicef.org/education/files/QualityEducation.PDF>

- Rasyid, Muhammad Amin. (2016). *Managing the Learning Mood and Readiness of Students of English through Interpersonal Communication*. TESOL Indonesia International Conference. *Asian EFL Journal TESOL Asia*. August 11-13 2016. Sumber: <http://tesol.id/2016conference/2016/06/14/managing-the-learning-mood-and-readiness-of-students-of-english-through-interpersonal-communication/>
- SGS. (1996). *Guided Notes. Study Guides and Strategies*. www.studygs.net.
- UT. (2015). *Kalender Akademik Pendas Non Pendas 2015*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.
- WWL. (2016). *Get Matched to a School*. World Wide Learn. QuinStreet Inc. Diunduh dari www.worldwidelearn.com