

Implementasi Metode *Team Based Learning* (TBL) sebagai Modifikasi Metode *Problem Based Learning* (PBL) dalam Pendekatan *Student Centered Learning* (SCL) dalam Pengajaran Bidang Teknik Mesin

Harinaldi

Departemen Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Indonesia
Kampus Baru-UI, Depok, Jawa Barat, 16424
E-mail: harinald@eng.ui.ac.id

Abstrak

Salah satu upaya perbaikan metode Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning/PBL) murni yang menjadi bahan diskusi cukup luas adalah adaptasi metode Team Based Learning (TBL). Metode ini memodifikasi metode PBL murni untuk mengatasi kendala waktu dalam menyelesaikan materi kuliah dengan mempercepat proses akuisisi informasi mahasiswa dalam membangun pengetahuannya sebelum masuk ke tahapan PBL. Saat ini metode ini banyak diterapkan di berbagai perguruan tinggi ternama di dunia antara lain National University of Singapore, University of British Columbia, Canada, dll. Metode TBL yang mula-mula dikembangkan oleh Michaelsen [Hodgson et al., 2006] memiliki prinsip-prinsip: dilaksanakan dalam kelompok kecil yang heterogen, akuntabilitas individual, penugasan kelompok yang mendorong baik proses belajar individu maupun pengembangan kelompok dan, umpan balik yang sering dan segera. Dalam makalah ini dibahas implementasi metode pembelajaran berbasis masalah (PBL) yang dimodifikasi dengan mengadaptasi pembelajaran berbasis kelompok (TBL) yang diterapkan dalam mata kuliah Sistem Instalasi Fluida pada Program Studi Teknik Mesin FTUI. Strategi ini dipilih sejalan dengan perubahan paradigma dalam proses pembelajaran dimana paradigma proses pembelajaran yang menempatkan mahasiswa sebagai pusat kegiatan belajar (Student Centered Learning/ SCL) dengan metode belajar berkolaborasi (Collaborative Learning/CL) dan belajar berbasis masalah (PBL) diyakini dapat menciptakan precondition yang potensial untuk inovasi-inovasi yang pada akhirnya dapat melengkapi seorang lulusan dengan kemampuan belajar sepanjang-hayat serta mampu beradaptasi dengan dunia kerja.

Kata Kunci : SCL, PBL, TBL, Pendidikan Teknik Mesin

1. Pendahuluan

Belajar dapat didefinisikan sebagai setiap perubahan tingkah laku yang relatif tetap dan terjadi sebagai hasil latihan atau pengalaman. Membicarakan tentang belajar sebenarnya membicarakan tentang bagaimana tingkah laku seseorang berubah sebagai akibat dari pengalaman. Jadi belajar harus mencakup tingkah laku yang berubah dari tingkat yang paling sederhana sampai yang kompleks, dan proses tingkah laku tersebut harus dapat dikontrol sendiri atau dikontrol oleh faktor-faktor eksternal [Morgan, 1986]. Untuk dapat memperlancar proses pembelajaran perlu diperhatikan beberapa faktor, baik yang bersifat internal maupun eksternal. Karakteristik internal mahasiswa yang sangat penting untuk diketahui dan dapat mempengaruhi proses pembelajaran adalah kemampuan mahasiswa, motivasi, perhatian, persepsi serta pemrosesan informasi yang mencakup ingatan, lupa, retensi dan transfer. Sedangkan faktor-faktor di luar diri mahasiswa yang perlu diperhatikan adalah kondisi belajar, tujuan belajar dan pemberian umpan balik [Oemar, 2003]. Dengan demikian strategi belajar dan cara penyajian materi pelajaran sangat berpengaruh terhadap pencapaian hasil belajar. Menurut Les Giblin [2002] kemampuan mengingat informasi adalah: 10% dari apa yang kita baca, 20% dari apa yang kita dengar, 30% dari apa yang kita lihat, 50 % dari apa yang kita lihat dan kita dengar; 70 % dari apa yang kita katakan ketika kita bicara, dan 90 % dari apa yang kita alami ketika melakukan sesuatu. Dengan demikian proses penyerapan informasi yang dapat terekam lama dalam memori manusia akan sangat baik bila informasi itu diperoleh dengan cara melakukan atau mengalami sendiri.

Dimulainya Program Dasar Pendidikan Tinggi (PDPT) untuk mahasiswa baru Universitas Indonesia di awal semester pertama yang memperkenalkan paradigma-paradigma proses pembelajaran

yang menempatkan mahasiswa sebagai pusat kegiatan belajar (*Student Centered Learning/SCL*) dengan metode belajar berkolaborasi (*Collaborative Learning/CL*) dan belajar berbasis masalah (*Problem Based Learning/PBL*) menciptakan precondition yang potensial untuk inovasi-inovasi metode pembelajaran yang pada akhirnya dapat melengkapi seorang lulusan dengan kemampuan belajar sepanjang-hayat serta mampu beradaptasi dengan dunia kerja. Dengan demikian penyajian mata kuliah ini dengan suatu metode pembelajaran yang tidak hanya berdampak pada penguasaan materi “sesaat” saja sangat diinginkan. Suatu upaya yang diperkirakan akan efektif adalah dengan mengembangkan pendekatan aplikatif yang langsung disampaikan melalui berbagai contoh pemecahan kasus di bidang teknik yang memberikan pengalaman mahasiswa bersentuhan langsung dengan pemanfaatan pengetahuan sistem fluida di lapangan. Kajian Sistem Instalasi Fluida yang terlalu bersifat filosifis-matematis dirasakan kurang tepat karena pada prakteknya di lapangan kerja, telah banyak dikembangkan dan dimanfaatkan perangkat-perangkat lunak sistem fluida (Fluid Engineering related software).

Metode *PBL* yang dilakukan secara konsisten dengan mengikuti empat tahapannya telah diakui kekuatannya dalam membentuk kecakapan berfikir dan mendorong terjadinya “*self-directed learning*” dan “*interdependent learning*” pada peserta ajar, namun demikian metode ini tidak lepas dari kekurangan. Kritik yang paling umum dilontarkan terhadap metode ini terkait dengan lambatnya proses akuisisi informasi dari mahasiswa yang harus membangun sendiri *body of knowledge* melalui topik/masalah kasus pemicu yang harus diselesaikan sehingga karena keterbatasan waktu penyelenggaran perkuliahan (sesi perkuliahan yang berkisar 14-16 kelas) banyak materi yang ditetapkan dalam silabus tidak bisa terselesaikan. Berdasarkan anggapan tersebut banyak dosen yang berpendapat metode *PBL* murni lebih sesuai diterapkan untuk mata kuliah pilihan pada semester-semester akhir atau untuk jenjang pasca sarjana. Metode ini kurang bisa diterapkan untuk mata kuliah-mata kuliah dasar di semester-semester awal.

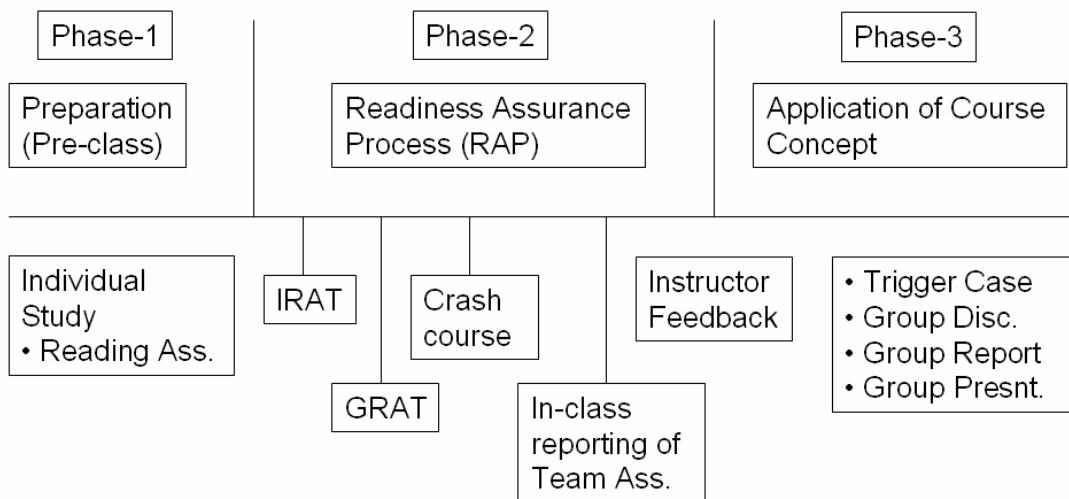
2. Adaptasi Metode *Team Based Learning (TBL)* pada *PBL*

Salah satu upaya perbaikan metode *PBL* murni yang menjadi bahan diskusi cukup luas adalah adaptasi metode *Team Based Learning (TBL)*. Metode ini memodifikasi metode *PBL* murni untuk mengatasi kendala waktu dalam menyelesaikan materi kuliah dengan mempercepat proses akuisisi informasi mahasiswa dalam membangun pengetahuannya sebelum masuk ke tahapan *PBL*. Saat ini metode ini banyak diterapkan di berbagai perguruan tinggi ternama di dunia antara lain National University of Singapore, University of British Columbia, Canada, dll.

Metode *TBL* yang mula-mula dikembangkan oleh Michaelsen [Hodgson et al., 2006] memiliki prinsip-prinsip : dilaksanakan dalam kelompok heterogen terdiri dari 4-6 mahasiswa, akuntabilitas individual, penugasan kelompok yang mendorong baik proses belajar maupun pengembangan kelompok, umpan balik yang sering dan segera. Dalam implementasinya prinsip-prinsip di atas tertuang melalui fase-fase pembelajaran seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 1.

Pada dasarnya, sebelum kegiatan *PBL* dilaksanakan pada fase-3, fase-1 persiapan pra-kuliah, dan fase-2 proses penjaminan kesiapan dilakukan terlebih dahulu. Dengan adanya dua fase pembelajaran yang mengawali *PBL*, ditargetkan bahwa mahasiswa lebih mendapat guidance yang agak terstruktur dalam mengakuisisi informasi yang diperlukan dan lebih cepat membangun pengetahuan untuk keperluan pemecahan masalah sehingga siklus *PBL* yang semula didesain melalui empat tahap dapat dipersingkat menjadi tiga atau bahkan dua tahapan saja.

Pada fase-1 persiapan pra-kuliah setiap mahasiswa diberikan tugas baca yang materinya meliputi suatu sub-pokok bahasan. Penguasaan mahasiswa terhadap materi bahan bacaan tersebut kemudian dipastikan melalui fase-2 proses penjaminan kesiapan yang terdiri dari pemberian *Individual Readiness Assurance Test (IRAT)*, *Group Readiness Assurance Test (GRAT)*, *crash course* (kuliah singkat) dan *In-class Team Assignment (ITA)*. Proses penjaminan kesiapan ini kemudian dilengkapi dengan umpan balik dari dosen terhadap materi-materi yang dianggap masih belum jelas. Siklus fase-1 dan fase-2 kemudian berulang sampai beberapa sub-pokok bahasan yang berkaitan yang pada akhirnya dapat cukup lengkap sebagai modal awal mahasiswa menerima tugas penerapan konsep (*application of course concept*) melalui suatu kasus pemicu yang kemudian diselesaikan melalui metode *PBL*.



Gambar 1. Fase-fase pembelajaran dalam adaptasi TBL pada PBL

Dalam kegiatan yang dilakukan melalui sebuah skema hibah pengajaran selama periode Semester Gasal 2006-20076 Program Studi Teknik Mesin metode TBL telah diimplementasikan pada mata kuliah Sistem Instalasi Fluida yang akan menjadi contoh kasus dalam pembahasan selanjutnya.

3. Instrumen Kelengkapan Implementasi Program

3.1. Garis-garis Besar Program Pengajaran dan Satuan Acara Perkuliahuan

Garis-garis Besar Program Pengajaran (GBPP) dan Satuan Acara Perkuliahuan (SAP) disusun dengan menyempurnakan dan menyesuaikan pokok-pokok program pengajaran sehingga dapat selaras dan mendukung metode pembelajaran berbasis masalah yang akan dikembangkan. Penyusunan GBPP dan SAP tidak mengikuti format dari Dikti yang selama ini banyak dipakai karena menurut hemat penulis format tersebut terlalu rigid dan mekanistik yang cenderung menyulitkan improvisasi pelaksanaan proses belajar mengajar dengan prinsip pembelajaran berpusat pada mahasiswa. Untuk itu susunan GBPP dan SAP dibuat menurut format yang diringkas (concise) yang memberi peluang keluwesan dalam pelaksanaan proses di lapangan. Materi pengajaran dikelompokkan menjadi tiga bagian besar. Masing-masing bagian akan ditelaah melalui sebuah kasus pemicu masalah yang dapat mencakup pokok-pokok materi yang bisa saling terkait sehingga membentuk suatu pemahaman yang komprehensif bagi mahasiswa peserta ajar. Bagian pertama berkaitan dengan konsep-konsep dasar perpindahan energi antara fluida dengan rotor yang menjadi dasar bekerjanya mesin-mesin fluida. Bagian kedua berkaitan dengan mesin-mesin fluida baik tipe rotodinamik maupun tipe reciprocating. Pada bagian ini aspek-aspek operasi mesin-mesin fluida pada suatu sistem instalasi fluida menjadi perhatian utama bagi kasus pemicu masalah. Bagian ketiga berhubungan dengan mesin-mesin hidrolik dan sistem pneumatik.

3.2. Borang-borang Pengajaran

Borang-borang yang digunakan meliputi Borang Hasil Diskusi-1 dan 2, Borang Penilaian Perilaku Anggota Kelompok dalam Diskusi, Borang Penilaian Kontribusi Anggota dalam Tugas Kelompok dan Borang Umpang Balik Berbagai Pengetahuan dalam Kelompok.

3.3. Materi Ajar

Pada dasarnya tidak ada referensi khusus yang digunakan dalam proses pembelajaran dengan strategi yang akan dikembangkan. Seluruh sumber referensi baik buku teks, artikel ilmiah, situs internet dapat menjadi sumber referensi bagi mahasiswa dalam melengkapi informasi yang dibutuhkannya dalam memecahkan masalah yang dihadapi. Namun untuk memberi guidelines mahasiswa akan dilengkapi dengan materi pengajaran yang dapat berfungsi sebagai referensi awal ataupun glossary dari pengetahuan yang paling dasar yang diperlukannya dalam memecahkan masalah sistem instalasi fluida.

Setelah diputuskan untuk memodifikasi metode pengembangan pembelajaran dengan TBL, maka kelengkapan materi ajar ditambahkan berupa bahan-bahan yang menjadi tugas baca. Bahan-bahan bacaan ini diambil dari berbagai buku teks standard dengan menyesuaikan pada sub-bab yang menjadi pokok bahasan.

4. Proses Penjaminan Kesiapan

Dalam TBL, proses penjaminan kesiapan merupakan bagian yang kritis. Salah satu motivator dalam proses belajar adalah umpan balik yang cepat untuk mengetahui apakah kegiatan belajar membantu mahasiswa mencapai sasaran-sasaran belajarnya. Pendekatan TBL menggunakan dua cara utama untuk mendapatkan umpan balik yang cepat ini, yaitu melalui test penjaminan kesiapan (IRAT dan GRAT) dan penugasan kelompok dalam kelas (ITA). Diantara dua kegiatan tersebut suatu kuliah singkat (crash course) yang pada dasarnya berupa pembahasan materi test penjaminan kesiapan dengan dilengkapi oleh beberapa materi tambahan yang dirasakan perlu oleh dosen.

Seperti dijelaskan sebelumnya, mahasiswa diberikan tugas baca pada awal sebelum perkuliahan untuk setiap sub-pokok bahasan. Dari bahan bacaan ini kemudian dilakukan test penjaminan kesiapan berupa quiz yang dilaksanakan di awal setiap perkuliahan. Test penjaminan kesiapan ini didesain berupa test pilihan berganda yang bertujuan untuk mengetahui dua hal :

- Pemahaman komprehensif terhadap konsep-konsep yang dijumpai dalam bahan bacaan
- Kemampuan untuk menerapkan konsep-konsep tersebut dalam situasi-situasi yang sederhana

Meskipun test yang dilakukan jenis pilihan berganda, soal-soal yang diberikan tidaklah mudah. Test ini dirancang agar mahasiswa benar-benar telah membaca dan menguasai bahan bacaannya. Dalam TBL, setiap mahasiswa bertanggung jawab atas persiapan individual dengan mengikuti IRAT terlebih dahulu. Kemudian soal yang sama kembali dipecahkan secara bersama-sama dalam satu kelompok pada GRAT. Sementara mereka sedang mengerjakan test secara kelompok, hasil test individual mereka dinilai. Setelah GRAT selesai dan hasilnya diperiksa, nilai IRAT dan GRAT langsung dipublikasikan ke seluruh kelas. Kemudian kegiatan dilanjutkan dengan suatu sessi crash course yang berupa focussed discussion mengenai pertanyaan-pertanyaan yang diberikan dalam test penjaminan kesiapan disertai penjelasan tambahan dari dosen mengenai materi yang diraskan paling sulit dipahami mahasiswa baik secara individual maupun kelompok. Sebagai penutup sebuah rangkaian penjaminan kesiapan untuk satu sub pokok bahasan, kembali mahasiswa diberi tugas/soal baru yang harus diselesaikan secara berkelompok di kelas. Pada sessi ini, soal yang diberikan berupa soal essay dimana pada tahap ini seluruh anggota kelompok yang telah memiliki persiapan individu memberikan seluruh kontribusinya pada masalah baru tersebut. Sessi ini berlangsung cukup energik, karena pada umumnya setelah IRAT dan GRAT serta crash course, mahasiswa telah memiliki kepercayaan diri atas tingkat pemahaman mereka mengenai materi yang dipelajari.

5. Penerapan Konsep dalam PBL

Setelah beberapa sub pokok bahasan diselesaikan melalui siklus fase-1 dan fase-2, mahasiswa diharapkan sudah memiliki pengetahuan yang paling dasar yang dibutuhkan untuk dapat membuat mereka mampu mempercepat akuisisi informasi saat mereka memasuki fase PBL. Dengan demikian siklus PBL dapat dipercepat karena meskipun kasus pemicu yang diberikan berupa masalah yang lebih komprehensif dan sifatnya open-ended problem, mahasiswa secara individu dan kelompok sudah mampu memverifikasi informasi apa yang dibutuhkan untuk memecahkan persoalan tersebut.

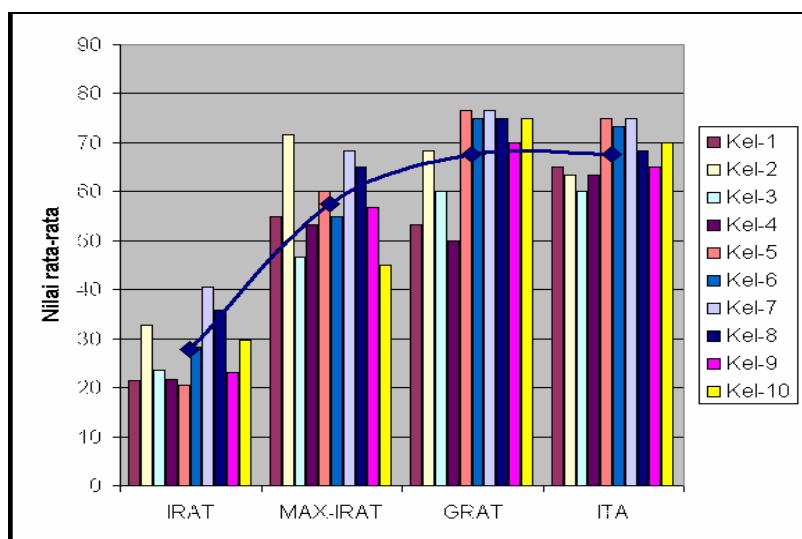
Dibandingkan dengan penerapan PBL murni yang sudah diuji cobakan pada mahasiswa yang relatif sama dalam sebuah mata kuliah (Mekanika Fluida) di semester sebelumnya, dalam menghadapi kasus pemicu yang diberikan, kali ini mahasiswa sudah tidak lagi banyak membuang waktu dalam menetapkan isu pembelajaran yang harus mereka tetapkan dan tuliskan ke dalam borang-borang diskusi. Mahasiswa juga lebih cepat menentukan apa informasi yang perlu dicari dan dimana bisa mendapatkannya.

6. Ukuran Keberhasilan dan Evaluasi Proses Belajar Mengajar

Praktek yang lazim dalam mengukur keberhasilan suatu proses perbaikan metode pengajaran seringkali menggunakan perbandingan dari hasil evaluasi proses belajar mengajar yang diwakili oleh nilai akhir yang diperoleh peserta ajar yang dibagi atas dua kelompok, yaitu kelompok kontrol yang tidak diberi perlakuan dan kelompok yang uji yang mengalami proses perbaikan. Metode ini sulit diterapkan pada kegiatan ini, karena implementasinya melibatkan mahasiswa satu angkatan yang mempunyai kepentingan terhadap nilai akhir mata kuliah yang diperolehnya sehingga perlakuan yang tidak sama dalam menjalani proses pembelajaran dikuatirkan dapat menimbulkan ekses yang tidak diinginkan. Dengan demikian pertimbangan terhadap ukuran keberhasilan lebih didasarkan pada analisis dari hasil-hasil kuantitatif yang terukur melalui IRAT, GRAT, ITA dan UTS. Analisis yang dimaksudkan bukan pada perolehan nilai mutlak dari test-test yang diberikan, tetapi pada karakteristik statistik dari sebaran-sebaran nilai dan perbandingan relatif antara sebaran-sebaran nilai-nilai tersebut. Selain itu suatu evaluasi dari mahasiswa juga dilakukan guna melengkapi pengukuran kinerja dari metode dan proses pembelajaran yang dilakukan.

6.1 Hasil IRAT, GRAT dan ITA

Dalam kegiatan yang dilakukan melalui sebuah skema hibah pengajaran selama periode Semester Gasal 2006-20076 dengan peserta 70 mahasiswa Program Studi Teknik Mesin metode TBL telah diimplementasikan. Untuk melaksanakan metode pembelajaran yang digunakan, kelas dibagi menjadi 10 kelompok yang masing-masing beranggota 7 orang dan pembagian anggota kelompok dilakukan secara acak sedemikian hingga keheterogenan anggota kelompok dapat terpenuhi. Hasil-hasil dari IRAT, GRAT dan ITA dapat dilihat pada Gambar 2 yang menunjukkan nilai rata-rata dari masing-masing kelompok.



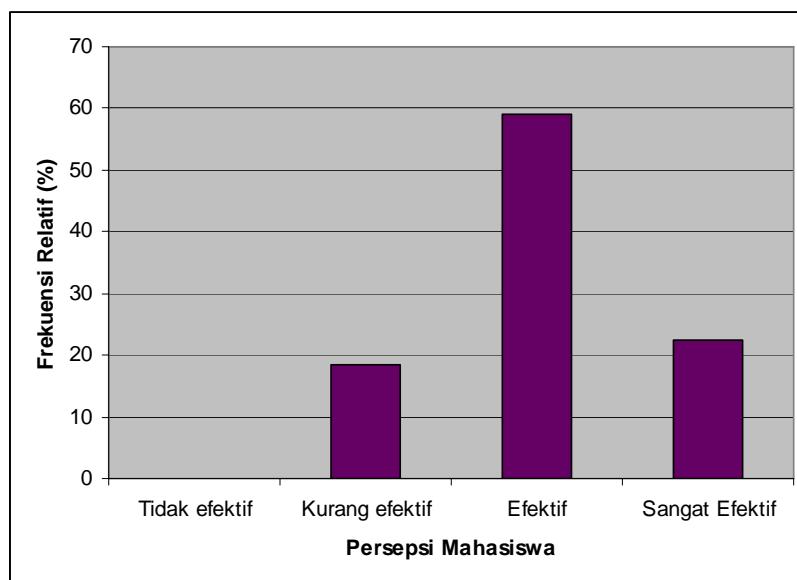
Gambar 2 Nilai IRAT, GRAT dan ITA

Dari Gambar terlihat bahwa pada awal proses penjaminan kesiapan rata-rata tingkat penguasaan individual dalam setiap kelompok yang ditunjukkan dari nilai rata-rata IRAT belum begitu baik, yaitu kurang dari 30 %. Namun demikian pada masing-masing kelompok pencapaian nilai maksimum individu dalam kelompok rata-rata mencapai hampir 60 %. Ketika soal-soal yang sama diberikan dalam GRAT, pencapaian kelompok meningkat sampai mendekati rata-rata 70 %. Hasil ini secara implisit dapat ditafsirkan sebagai telah terbentuk suatu kerja sama kelompok yang baik, meskipun kemungkinan besar bahwa mahasiswa yang memperoleh nilai individu maksimum di kelompoknya telah berperan sebagai leader yang berkontribusi lebih dominan dalam kelompok. Kemampuan kelompok setelah melalui IRAT dan GRAT tampaknya sudah lebih mantap seperti yang terlihat pada nilai rata-rata ITA yang tidak jauh bergerak dari GRAT meskipun kelompok mendapat tugas dalam kelas dengan soal yang sama sekali baru.

6.2 Evaluasi oleh Mahasiswa

Setelah berjalan selama kurang lebih 10 minggu ($\pm 70\%$ periode perkuliahan), persepsi mahasiswa terhadap sistem pembelajaran diukur melalui suatu survey dengan menyebarluaskan kuesioner. Kuesioner disebarluaskan kepada seluruh peserta mata kuliah yang terdaftar sejumlah 70 orang, namun sifat survei ini tidak wajib (mandatory). Respon yang masuk adalah 50 peserta, sehingga response rate sekitar 71 %. Survey pada intinya meminta tanggapan mahasiswa mengenai efektivitas berbagai aspek kegiatan yang dirasakan mahasiswa dengan metode pembelajaran yang dilakukan jika dibandingkan dengan (relatif terhadap) metode pembelajaran konvensional. Hasil-hasilnya ditunjukkan pada Gambar 3-5.

Gambar 3 menunjukkan persepsi mahasiswa mengenai efektivitas proses pembelajaran secara keseluruhan dalam mencapai tujuan instruksional mata kuliah. Seperti ditunjukkan pada gambar, lebih dari 80 % mahasiswa memberi tanggapan positif atas efektivitas metode pembelajaran yang disampaikan dengan menyatakan bahwa pembelajaran berlangsung “efektif” dan “sangat efektif” dibandingkan dengan sisanya yang kurang dari 20 % menyatakan metode tersebut kurang efektif. Sementara tidak ada mahasiswa yang menyatakan metode ini tidak efektif.

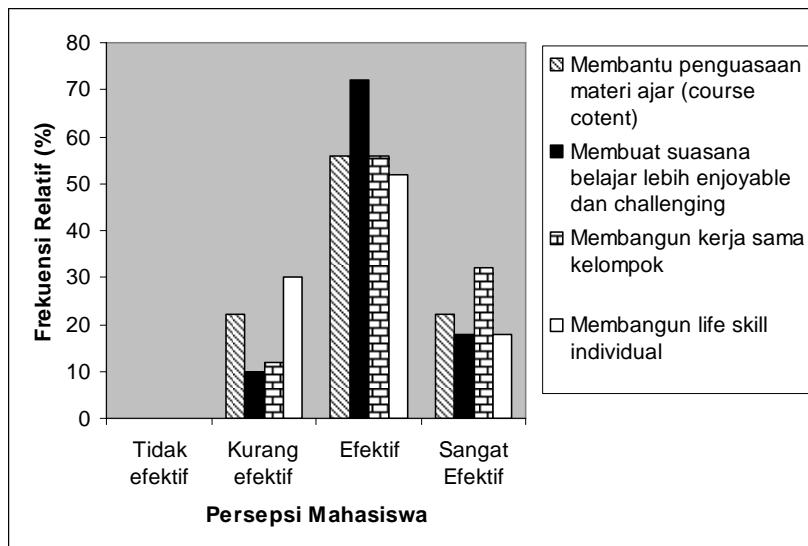


Gambar 3. Tanggapan mahasiswa atas efektivitas proses pembelajaran TBL-PBL dalam mencapai tujuan instruksional mata kuliah

Ketika ditanya lebih khusus mengenai aspek-aspek yang menyangkut efektivitas metode pembelajaran dalam membantu penguasaan materi ajar (course content), membuat suasana belajar lebih enjoyable dan challenging, membangun kerja sama kelompok dan membangun life skill individual, tanggapan yang diperoleh seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.

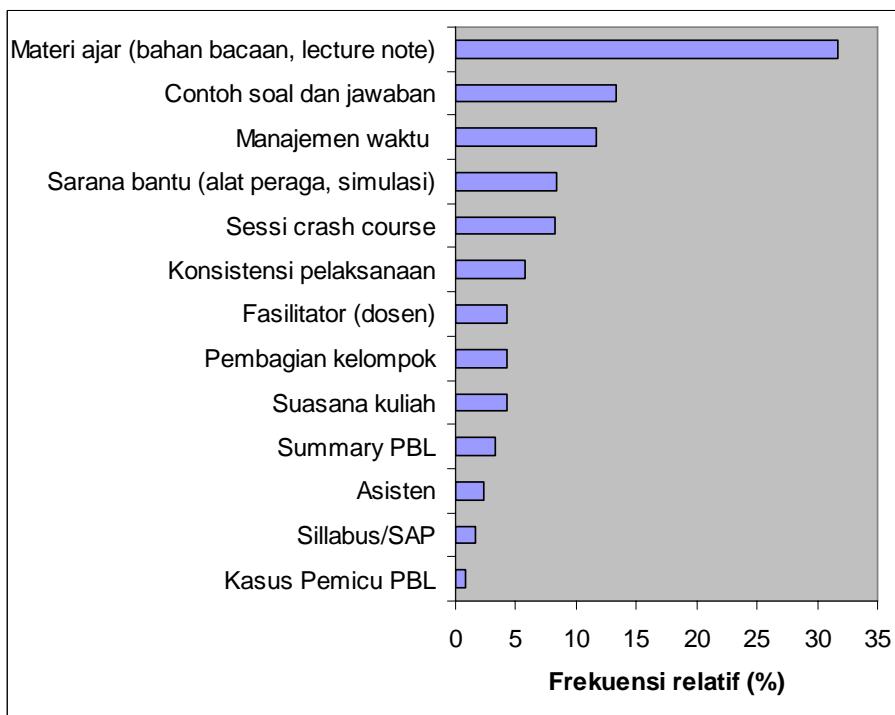
Secara khusus mahasiswa menanggapi positif metode TBL-PBL dengan memberi rating “efektif” dan “sangat efektif” sampai 90 % dalam hal membuat suasana belajar lebih enjoyable and challenging and 86 % dalam hal membangun kerja sama kelompok. Sementara itu 78 % mahasiswa merasa mampu lebih menguasai materi ajar sedangkan respon yang paling kecil atas efektivitas metode ini adalah dalam hal membangun life skill individual meskipun jumlah yang memberi respon positif masih mencapai 70 %.

Jika dikaitkan dengan hasil-hasil yang ditunjukkan pada IRAT, GRAT, ITA dan hasil UTS/UAS mungkin persepsi mahasiswa atas efektivitas metode dalam hal membantu penguasaan materi ajar masih dapat diperdebatkan karena hasilnya masih harus dibandingkan dengan historis pencapaian mahasiswa dalam mata kuliah ini (misalnya dari nilai UTS/UAS tahunan ajaran sebelumnya). Namun demikian satu hal yang jelas terlihat adalah bahwa tanpa perlu mengurangi muatan materi yang dipelajari, pendekatan pembelajaran dengan metode yang dilakukan tampak sangat meningkatkan “kenikmatan” belajar mahasiswa dan kemampuan bekerja sama dalam kelompok.



Gambar 4. Tanggapan mahasiswa atas efektifitas proses pembelajaran TBL-PBL dalam membantu penguasaan materi ajar (course content), membuat suasana belajar lebih enjoyable and challenging, membangun kerja sama kelompok dan membangun life skill individual

Selain aspek-aspek pembelajaran yang dijelaskan di atas, survei juga menanyakan kepada setiap responden 3 hal yang paling memerlukan peningkatan kualitas dalam metode pembelajaran yang digunakan. Jawaban yang masuk cukup beragam, namun pada intinya dapat dikelompokkan dalam 13 butir seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 5.



Gambar 5. Tanggapan mahasiswa mengenai hal-hal yang perlu ditingkatkan kualitasnya dalam metode pembelajaran yang digunakan

7. Penutup

Secara keseluruhan kami mendapatkan bahwa proses pembelajaran dengan mengimplementasikan PBL (yang dimodifikasi dengan adaptasi TBL) secara kualitatif telah memberikan kesempatan pada mahasiswa untuk membangun pengetahuan dan penguasaan materi yang ditetapkan melalui seluruh proses dan aktivitas/kegiatan pembelajaran yang dilakukan dalam environment yang lebih dapat dinikmati oleh peserta ajar/mahasiswa. Metode yang digunakan merupakan suatu perubahan yang signifikan dalam hal cara dosen biasanya mengajar di kuliah-kuliah tingkat S1, dan dalam banyak hal kami merasakan dampak positif yang kuat pada mahasiswa dan suasana kelas. Secara kuantitatif, data yang diperoleh dari survey maupun hasil-hasil penilaian dengan instrumen yang digunakan memberikan gambaran bahwa tanpa perlu mengurangi muatan materi yang dipelajari, pendekatan pembelajaran dengan metode yang dilakukan tampak sangat meningkatkan “kenikmatan” belajar mahasiswa dan kemampuan bekerja sama dalam kelompok.

Masalah penting yang berkaitan pengembangan metode pembelajaran di masa mendatang berkaitan dengan besarnya sumber daya manusia (asisten/instruktur) yang diperlukan untuk menjamin keberlangsungan sistem pembelajaran yang dibangun. Berkaitan dengan hal tersebut, diperlukan komitmen dari program studi dan departemen. Hal lainnya adalah penetapan Prosedur/Alat Ukur Standard yang lebih valid sangat diperlukan untuk mengetahui seberapa besar positive impact yang dihasilkan dengan menerapkan metode pembelajaran yang baru.

Daftar Pustaka

- Hodgson, A.J., Ostafichuk, P dan, Sibley J, 2006, “Team-Based Learning in the Design Modules of a New, Integrated, 2nd Year Curriculum at UBC”, Department of Mechanical, University of British Columbia, hal. 1-8.
- Giblin, Les., 2002, Skill With People, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Morgan, Cliffort T., et al, 1986, Introduction to Psychology, 7th ed., Mc-Graw Hill Book Co., New York
- Oemar, Hamalik, 2003, Kurikulum dan Pembelajaran, PT.Bumi Aksara, Jakarta
- Kamarza M, dan Elsa.M., 2006, “Pelatihan Student-centered Learning dan Problem-based Learning”, Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Indonesia, Depok