SEMINAR NASIONAL
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR

MODEL PEMBELAJARAN RANGKAIAN LISTRIK BERBASIS MASALAH PADA JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO FT-UNM

Muhammad Nasir Malik[1]; Veronika Asri T.[2]
[1,2] *Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FT-UNM*
[1]nasir_tadaga@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah model pembelajaran rangkaian listrik berbasis masalah pada Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FT-UNM sehingga dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa. Pembelajaran Berbasis Masalah diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan prestasi mahasiswa. Penelitian ini menggunakan model penelitian dan pengembangan (*Research & Development)* yang mengikuti tahap pengembangan model dari Plomp yang terdiri dari lima fase pengembangan, yakni: (1) fase investigasi awal, (2) fase desain, (3) fase realisasi atau konstruksi, (4) fase tes, evaluasi, dan revisi, dan (5) fase implementasi. Tahap awal penelitian ini baru sampai pada tahap investigasi awal. Tahapan ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis kebutuhan lapangan berkaitan dengan pengembangan model pembelajaran rangkaian listrik berbasis masalah. Teknik pengumpulan data dengan angket, observasi, dan wawancara,. Sumber data yakni: (a) mahasiswa JPTE dan (b) dosen pengasuh mata kuliah. Pengolahan data menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif, dengan cara melakukan analisis data kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian ini adalah: (a) teridentifikasi pentingnya mengembangkan RPS mata kuliah rangkaian listrik, (b) teridentifikasi pentingnya mengembangkan bahan ajar mata kuliah rangkaian listrik, dan (c) teridentifikasi pentingnya mengembangkan perangkat penilaian hasil belajar mata kuliah rangkaian listrik pada Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FT- UNM

***Kata kunci**: model, pembelajaran berbasis masalah, rangkaian listrik*

PENDAHULUAN

Pendidikan pada dasarnya adalah suatu proses membantu manusia dalam mengembangkan diri, sehingga mampu menghadapi segala perubahan dan permasalahan dengan sikap terbuka serta dengan pendekatan yang kreatif tanpa kehilangan identitas dirinya. Dalam meningkatkan mutu pendidikan, maka pengajar (dosen) sebagai tenaga pendidik memegang peranan penting dan utama. Dosen dapat memanfaatkan segala kemampuan, fasilitas, serta media pembelajaran yang dapat menunjang kegiatan pembelajaran sehingga apa yang diharapkan dalam tujuan pendidikan dapat tercapai.

Proses belajar mengajar merupakan inti dari proses pendidikan secara keseluruhan dengan dosen sebagai pemegang peran utama. Peristiwa belajar mengajar banyak berakar pada berbagai pandangan dan konsep. Oleh karena itu, perwujudan proses belajar mengajar dapat terjadi dalam berbagai model. Sedangkan pembelajaran adalah merupakan hasil proses penggabungan antara tindakan pengajar, kandungan, cara atau kaedah yang digunakan dalam menyampaikan ilmu pengetahuan. Pembelajaran merupakan proses penguasaan pengetahuan dan kemahiran yang dihasilkan oleh perubahan tingkah laku mahasiswa sebagai satu pengalaman. Ini menunjukkan bahwa pembelajaran adalah hasil pelaksanaan sesuatu bentuk pengajaran dalam sistem pendidikan. Proses belajar mengajar yang

mengandung serangkaian kegiatan pengajar dan mahasiswa atas dasar hubungan timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan tertentu. Sistem pengajaran yang baik seharusnya dapat membantu mahasiswa mengembangkan diri secara optimal serta mampu mencapai tujuan-tujuan belajarnya (Soekamto Toeti, 1997).

Salah satu jurusan pada Fakultas Teknik UNM adalah jurusan Pendidikan Teknik Elektro yang membawahi tiga program studi, yaitu: (a) program studi Pendidikan Teknik Elektro S1 (PTE), (b) program studi Teknik Elektro D3 (TE), dan (c) program studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer S1 (PTIK).

Program Studi Pendidikan Teknik Elektro Jurusan PTE FT-UNM mempunyai kurikulum berbasis kompetensi dengan mata kuliah dasar kelistrikan masih tetap merupakan mata kuliah wajib. Mata kuliah Rangkaian Listrik merupakan mata kuliah wajib mahasiswa pada Program Studi Pendidikan Teknik Elektro dengan jumlah SKS adalah 2 (dua) yang berada pada semester ganjil. Penunjang mata kuliah ini adalah matematika teknik dan fisika teknik, mahasiswa minimal telah mengetahui sistem satuan, besaran massa, kilogram, dan sekon (MKS) beserta konversinya, dan vektor, sedangkan mata kuliah yang ditunjang adalah mata kuliah-mata kuliah: mesin-mesin listrik, instrumentasi listrik, elektronika daya, mata kuliah tugas akhir mahasiswa dan lain-lain.

Salah satu kendala yang sering dihadapi dosen saat ini adalah kurang efektifnya proses belajar mengajar, dan banyak mahasiswa yang gagal dalam suatu mata kuliah. Hal ini disebabkan oleh beberapa hal, antara lain tidak jelasnya tujuan pembelajaran yang hendak dicapai, kurangnya pertimbangan terhadap latar belakang pengetahuan mahasiswa (*entry behavior*), kurang tepatnya penggunaan strategi mengajar, bahkan tidak jarang terjadi kekeliruan dalam prosedur pengukuran dan penilaian hasil belajar.

Mahasiswa sebagai calon guru pendidikan kejuruan harus dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, menumbuhkan inisiatif peserta didik dalam bekerja, motivasi internal untuk belajar, dan dapat mengembangkan hubungan interpersonal dalam bekerja kelompok. Hal ini dicapai dengan pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning).* Model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning = PBL)* merupakan sebuah model pembelajaran yang menyajikan masalah kontekstual sehingga merangsang peserta didik untuk belajar dalam kelas yang menerapkan pembelajaran berbasis masalah, peserta didik bekerja dalam tim untuk memecahkan masalah dunia nyata (*real world).*

Pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning)* bertujuan melatih mahasiswa calon guru berfikir kritis dan dapat memecahkan masalah secara tim *work*. Oleh sebab itu, penting mengimplementasikan sebuah model pembelajaran rangkaian listrik berbasis masalah pada Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FT-UNM.

Pembelajaran rangkaian listrik pada Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FT-UNM merupakan mata kuliah dasar keteknikan yang menunjang semua mata kuliah bidang studi kelistrikan, oleh sebab itu, pembelajaran rangkaian listrik sangat perlu dikembangkan, baik dari segi penyampaian maupun segi materi. Pembelajaran rangkaian listrik dilaksanakan pada prodi S1 Pendidikan Teknik Elektro Jurusan PTE FT-UNM, selama ini dirasa masih konvensional, oleh sebab itu, model pembelajaran rangkaian listrik berbasis masalah sangat dibutuhkan di program studi Pendidikan Teknik Elektro Jurusan PTE FT-UNM sebagai upaya untuk mengembangkan inovasi pembelajaran yang efektif.

Belajar adalah kegiatan yang dilakukan oleh seseorang agar memiliki kompetensi berupa keterampilan dan pengetahuan yang diperlukan (Benny, 2009). Belajar juga dapat dipandang sebagai sebuah proses elaborasi dalam upaya pencarian makna yang dilakukan oleh individu. Proses belajar pada dasarnya dilakukan untuk meningkatkan kemampuan atau kompetensi personal.

Belajar menurur Robert M. Gagne (2005) dapat diartikan sebagai *"A natural process that leads to shanges in what we know, what we can do, and how we behave".* Belajar juga dipandang sebagai proses alami yang dapat membawa perubahan pada pengetahuan, tindakan, dan perilaku seseorang. Belajar merupakan sebuah proses pengembangan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang terjadi manakala seseorang melakukan interaksi secara intensif dengan sumber-sumber belajar. Hal ini didukung oleh pendapat Pannen & Mestika (2001) bahwa dalam proses belajar terjadi perubahan dan peningkatan mutu kemampuan, pengetahuan, dan keterampilan siswa baik dari segi kognitif, psikomotorik maupun afektif.

Belajar pada hakikatnya adalah suatu aktivitas yang mengharapkan perubahan tingkah laku (*behavioral change*) pada individu yang belajar. Perubahan tingkah laku tersebut terjadi karena usaha individu yang bersangkutan. Belajar dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti: bahan ajar yang dipelajari, faktor instrumental, lingkungan, dan kondisi individual sipembelajar. Faktor-faktor tersebut diatur sedemikian rupa, sehingga berpengaruh membantu tercapainya kompetensi secara optimal.

Proses belajar merupakan proses yang kompleks dan senantiasa berlangsung dalam berbagai situasi dan kondisi. Percival & Ellington (1984) menggambarkan model sistem pendidikan dalam proses belajar yang berbentuk kotak hitam (*black box*). Masukan (input) untuk sistem pendidikan atau sistem belajar terdiri dari orang, informasi, dan sumber lainnya. Keluaran (*output*) terdiri dari orang/peserta didik dengan penampilan yang lebih maju dalam berbagai aspek. Di antara masukan dan keluaran terdapat *"black box"* yang berupa proses belajar atau pendidikan. Selanjutnya Suparman (2012) mengungkapkan bahwa proses pembelajaran dikenal dengan sebutan *the black box* (kotak hitam), yang berarti bagian dari sistem pendidikan yang selalu mengundang perlakuan kreatif dan inovatif untuk memungkinkan tercapainya tujuan instruksional. Perlakuan dalam proses pembelajaran tersebut merupakan daya cipta pengajar sesuai dengan kondisi internal dalam diri peserta didik dan kondisi eksternal yang merupakan lingkungan pembelajaran.

Pada dasarnya, belajar merupakan masalah bagi setiap orang. Dengan belajar maka pengetahuan, keterampilan, kebiasaan, nilai, sikap, tingkah laku dan semua perbuatan manusia terbentuk, disesuaikan dan dikembangkan. Dari berbagai pandangan para ahli yang mencoba memberikan definisi belajar dapat diambil kesimpulan bahwa belajar selalu melibatkan tiga hal pokok, yaitu adanya perubahan tingkah laku, sifat perubahan yang relatif permanen, dan perubahan yang disebabkan oleh interaksi dengan lingkungan, bukan oleh proses kedewasaan ataupun perubahan-perubahan kondisi fisik yang temporer sifatnya. Jadi pada prinsipnya belajar adalah proses perubahan tingkah laku sebagai akibat dari interaksi antara peserta didik dengan sumber-sumber atau objek belajar, baik yang secara sengaja dirancang (*by design*) maupun yang tidak secara sengaja dirancang namun dimanfaatkan (*by utilization*)

Menurut Smith & Ragan (2003), bahwa pembelajaran adalah pengembangan dan penyampaian informasi dan kegiatan yang diciptakan untuk memfasilitasi pencapaian tujuan yang spesifik. Selanjutnya, menurut

Santrock (2008) bahwa pembelajaran dapat didefinisikan sebagai pengaruh permanen atas perilaku, pengetahuan, dan keterampilan berfikir yang diperoleh melalui pengalaman. Pembelajaran adalah suatu kegiatan yang dilakukan oleh guru sedemikian rupa, sehingga tingkah laku siswa berubah kearah yang lebih baik.

Model diartikan sebagai kerangka konseptual yang digunakan sebagai pedoman dalam melakukan kegiatan (Poerwodarminta, 2003). Menurut Benny (2009: 86) bahwa model adalah sesuatu yang menggambarkan adanya pola pikir. Sebuah model biasanya menggambarkan keseluruhan konsep yang saling berkaitan. Model juga dapat dipandang sebagai upaya mengkonkritkan sebuah teori sekaligus juga merupakan sebuah analogi dan refresentasi dari variabel-variabel yang terdapat di dalam teori tersebut.

Joice (2009) menguraikan model pembelajaran sebagai suatu perencanaan atau pola yang digunakan sebagai petunjuk dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau laboratorium. Model pembelajaran juga dipergunakan untuk menentukan perangkat pembelajaran seperti buku petunjuk guru, buku siswa, *jobsheet*, dan sebagainya. Model pembelajaran sangat diperlukan untuk memandu proses belajar mengajar secara efektif. Model pembelajaran yang efektif adalah model pembelajaran yang memiliki landasan teoritik yang humanistik, lentur, adaptif, berorientasi kekinian, memiliki sintak pembelajaran yang sederhana, mudah dilakukan, dapat mencapai tujuan dan hasil belajar yang disasar. Model pembelajaran yang dapat diterapkan pada bidang studi hendaknya dikemas koheren dengan hakikat pendidikan bidang studi tersebut. Namun, secara filosofis, tujuan pembelajaran adalah untuk menfasilitasi peserta didik dalam menumbuhkan dan mengembangkan kesadaran belajar, sehingga mampu melakukan olah pikir, olah rasa, dan raga dalam memecahkan masalah kehidupan di dunia nyata.

Menurut Suyanto dan Jihad (2013:135) model pembelajaran mempunyai empat ciri-ciri khusus, yaitu: (1) bersifat rasional teoritis, (2) berorientasi pada pencapaian tujuan pembelajaran, (3) berpijak pada cara khusus agar model tersebut sukses dilaksanakan, dan (4) berpijak pada lingkungan belajar kondusif agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Setiap model pembelajaran membutuhkan sistem pengelolaan dan lingkungan belajar yang berbeda.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu pendekatan atau strategi pembelajaran inovasi dalam konteks dunia nyata yang berorientasi pada peserta didik mampu memiliki konsep esensial atau pengetahuan sendiri dengan mengintegrasikan kemampuan berpikir kritis, sintetik, dan praktikal melalui pemanfaatan *multiple intelligences* dengan membiasakan belajar mandiri serta terampil dalam menyelesaikan masalah dalam kehidupannya.

Model pembelajaran dirancang atau dikembangkan dengan menggunakan pola pembelajaran tertentu, yang menggambarkan kegiatan pendidik/ pengajar dan peserta didik dalam mewujudkan kondisi belajar atau sistem lingkungan yang menyebabkan terjadinya proses belajar. Pola pembelajaran menjelaskan karakteristik serentetan kegiatan yang dilakukan oleh pendidik dan peserta didik yang dikenal dengan istilah sintaks.

Berkaitan dengan model pembelajaran di perguruan tinggi, belajar di perguruan tinggi berbeda dengan belajar di sekolah menengah. Perbedaan metode belajar di perguruan tinggi membuat mahasiswa merasa kesulitan untuk menyesuaikan cara belajarnya. Di sekolah menengah, peserta didik biasanya bersifat lebih pasif, sementara guru yang

lebih aktif. Siswa lebih banyak berperan sebagai penerima ilmu pengetahuan, sementara guru dianggap sebagai pemberi ilmu pengetahuan (Gunarya, 2008).

Di perguruan tinggi, pengajar (dosen) lebih banyak mengarahkan mahasiswa aktif dalam mencari ilmu pengetahuan, sementara pengajar berfungsi sebagai fasilitator yang membantu mahasiswa mencapai tujuan pembelajaran yang telah disepakati. Tugas akademik di perguruan tinggi jauh lebih sulit dan mahasiswa diminta untuk berpikir dalam tataran yang lebih tinggi, menganalisis suatu permasalahan dan menuliskannya dalam berbagai bentuk tugas atau laporan.

Beberapa model pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa (*student centred learning*), menurut Simple (2000), di antaranya adalah (a) *Discovery Learning (DL), (b) Cooperative Learning (CL), (c) Colaborative Learning (CbL), (d) Contextual Instruction (CI), (e) Projeck Based Learning (PjBL),* dan *(f) Problem Based Learning (PBL).* Dari model yang dikemukakan di atas tersebut, setiap dosen dapat mengembangkan model pembelajarannya sendiri.

Pembelajaran berbasis masalah (PBM) merupakan inovasi dalam pembelajaran karena dalam PBM kemampuan berpikir peserta didik betul-betul dioptimalkan melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistimatis, sehingga peserta didik dapat memberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan (Tan, 2003) dalam Rusman, (2011: 229)

Selanjutnya menurut Mukhadis (2006) pembelajaran berbasis masalah (PBM) merupakan strategi pembelajaran dalam kontekks kehidupan nyata yang berorientasi pemecahan masalah dengan memanfaatkan berpikir kritis, sintetik, dan praktikal melalui pemanfaatan *multiple intelligences* dengan membiasakan belajar "bagaimana belajar". Pembelajaran berbasis masalah (PBM) merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi peserta didik untuk belajar tentang berpikir kritis dan keterampilan masalah serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensi dari materi pelajaran.

Model pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu model pembelajaran yang akan diterapkan dalam pembelajaran mata kuliah rangkaian listrik pada Program Studi Pendidikan Teknik Elektro FT-UNM Makassar

Mata kuliah Rangkaian Listrik merupakan mata kuliah wajib bagi mahasiswa pada Program Studi Pendidikan Teknik Elektro FT UNM dengan jumlah SKS adalah 2 (dua) yang berada pada semester genap (Panduan UNM, 2016/2017:98). Mata kuliah ini merupakan mata kuliah dasar keteknikan yang menunjang semua mata kuliah bidang studi elektro. Mata Kuliah ini bertujuan agar mahasiswa dapat memahami konsep dasar kelistrikan, dapat menghitung dan merangkai resistor, kapasitor, dan induktor secara seri, paralel, dan seri-paralel, dapat menganalisis dan menyederhanakan rangkaian-rangkaian arus searah (*Direct Current = DC*) serta dapat membedakan karakteristik komponen-komponen rangkaian. Sedangkan manfaatnya adalah diharapkan setelah mengikuti mata kuliah rangkaian listrik ini, mahasiswa dapat menerapkan metode-metode penyederhanaan rangkaian arus searah (*Direct Current=DC*), dapat mengerjakan dan menganalisis soal-soal rangkaian listrik secara baik dan benar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini tergolong penelitian dan pengembangan (*Research & Development).* Pengembangan model pembelajaran rangkaian listrik berbasis

masalah (Model PRL-BM) merupakan aktivitas utama dalam penelitian ini.

Desain penelitian ini mengadopsi pengembangan model dari Plomp (1997) yang terdiri dari 5 fase, yakni: (1) fase investigasi awal, (2) fase desain, (3) fase realisasi atau konstruksi, (4) fase tes, evaluasi, dan revisi, dan (5) fase implementasi. Tahap awal penelitian ini, baru sampai pada tahap investigasi awal. Tahap awal penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis kebutuhan lapangan berkaitan dengan pengembangan model pembelajaran rangkaian listrik berbasis masalah (Model PRL-BM).

Lokasi penelitian ini dilaksanakan pada Program Studi Pendidikan Teknik Elektro (S1) Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FT UNM. Sumber data dalam penelitian ini, yakni: (a) Dosen pengasuh mata kuliah; (b) mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Elektro (S1) Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FT UNM yang sudah mengikuti mata kuliah rangkaian listrik.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini, yakni: observasi dengan menggunakan lembar observasi, pengambilan data dengan angket, dan pengambilan data dengan wawancara.

Analisis data merupakan salah satu rangkaian dari kegiatan penelitian. Pada penelitian ini, analisis data dilakukan secara deskriptif-kualitatif dengan memberikan narasi yang logis sesuai dengan tujuan penelitian. Selain hal tersebut, data yang telah dikumpulkan dengan menggunakan instrumen-instrumen penelitian selanjutnya dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Telah dijelaskan sebelumnya, bahwa penelitian ini adalah termasuk penelitian dan pengembangan (*Research & Development).* Penelitian pengembangan berorientasi pada pengembangan produk dimana proses pengembangannya dideskripsikan seteliti mungkin dan produk akhirnya di evaluasi. Model pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran rangkaian listrik berbasis masalah, merupakan suatu model pembelajaran yang berbasis masalah yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran pada Program Studi Pendidikan Teknik Elektro (S1) Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FT UNM khususnya mata kuliah rangkaian listrik, sehingga kelak dosen/pengajar dapat melaksanakan pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan nyata mahasiswa di lapangan.

Pada tahap investigasi awal, dilakukan pengumpulan informasi dan mengkaji teori-teori tentang model pembelajaran rangkaian listrik berbasis masalah melalui buku, artikel hasil penelitian, berkonsultasi dengan pakar pendidikan, dosen pengampu mata kuliah rangkaian listrik.

Fase investigasi awal ini dimaksudkan untuk melakukan analisis kebutuhan model pembelajaran rangkaian listrik berbasis masalah yang dikembangkan, maka diperoleh beberapa elemen yang dibutuhkan yang secara garis besarnya adalah (1) mengembangkan rencana pembelajaran semester (RPS) rangkaian listrik, (2) mengembangkan bahan ajar rangkaian listrik, (3) mengembangkan perangkat penilaian hasil belajar, dan (4) menguasai materi rangkaian listrik secara luas dan mendalam. Keempat komponen utama tersebut menjadi kompetensi dasar. Masing-masing kompetensi dasar dijabarkan menjadi indikator-indikator pencapaian kompetensi model pembelajaran rangkaian listrik berbasis masalah yang dikembangkan.

Selanjutnya disusun angket (kuisioner) untuk menjaring data tentang kebutuhan model pembelajaran rangkaian listrik berbasis masalah yang tepat untuk diterapkan. Angket tersebut sebagai berikut: (a) mengembangkan RPS rangkaian listrik dengan dua belas butir

pertanyaan; (b) mengembangkan materi pembelajaran bahan ajar rangkaian listrik dengan tujuh butir pertanyaan; dan (c) mengembangkan perangkat penilaian hasil belajar rangkaian listrik dengan sembilan butir pertanyaan. Hasil angket tersebut ditabulasi kedalam tabel pada masing-masing kompetensi dasar.

Tabel 1
Hasil Angket Identifikasi Kebutuhan Kompetensi Pengembangan RPS Rangkaian Listrik

Elemen Kompetensi	Responden		
	Ya	%	Tdk
Perlukah RPS rangkaian listrik setiap tahun direvisi?	9	81,82	2
Perlukah pengajar memiliki RPS rangkaian listrik?	11	100,0	0
Apakah pengajar butuh pengetahuan tentang pengembangan RPS yang operasional?	11	100,0	0
Apakah pengajar dalam mengajar selalu mengacu pada RPS?	10	90,91	1
Perlukah RPS mendorong partisipasi aktif peserta didik ?	11	100,0	0
RPS perlu memberikan umpan balik dan tindak lanjut?	11	100,0	0
Apakah RPS harus memperhatikan perbedaan individu peserta didik?	8	72,73	3
Apakah RPS yang pengajar kembangkan sudah mengacu pada standar kompetensi yang ada pada silabus?	10	90,91	1
Apakah RPS rangkaian listrik yang pengajar buat sudah mengacu pada kompetensi dasar?	11	100,0	0
Apakah RPS rangkaian listrik yang pengajar buat sudah menggunakan metode variatif?	9	81,82	2
Apakah RPS yang anda buat sudah menggunakan media pembelajaran yang variatif?	9	81,82	2
Apakah RPS yang pengajar buat sudah menggunakan sistem penilaian yang berkelanjutan?	7	63,64	4
Rerata %		**88,64**	

Selanjutnya, berdasarkan rangkuman respons angket identifikasi kebutuhan kompetensi ditemukan bahwa ke tujuh elemen kompetensi pengembangan bahan ajar rangkaian listrik teridentifikasi penting (ya) dalam model pembelajaran rangkaian listrik, hasil selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 2, memberikan gambaran hubungan persentase antara elemen-elemen kompetensi yang teridentifikasi penting dan tidak penting, diperoleh nilai rerata 97,40% dari sebelas responden yang mengidentifikasi ke tujuh elemen kompetensi pengembangan bahan ajar tersebut adalah penting.

Tabel 2
Hasil Angket Identifikasi Kebutuhan Kompetensi Pengembangan Bahan Ajar Rangkaian Listrik

Elemen Kompetensi	Responden		
	Ya	%	Tdk
Perlukah bahan ajar rangkain listrik dikembangkan mengikuti potensi peserta didik?	10	90,91	1
Bahan ajar harus mempertim-bangkan tingkat perkembangan fisik, intelektual, emosional, sosial dan emosional peserta didik?	10	90,91	1
Bahan ajar rangkaian listrik perlu mempertimbangkan struktur keilmuan	11	100,0	0
Bahan ajar rangkaian listrik perlu mempertimbangkan keberman-faatan bagi peserta didik?	11	100,0	0
Perlukah mempertimbangkan alokasi waktu untuk menentukan keluasan materi?	11	100,0	0
Perlukan ada relevansi bahan ajar rangkaian listrik dengan kebutuhan peserta didik dan tuntutan DU-DI?	11	100,0	0
Jenis sumber belajar yang anda gunakan, yakni dari buku, majalah, internet, laporan hasil penelitian, dll	11	100,0	0
Rerata %		**97,40**	

Berdasarkan Tabel 2 diatas, bahwa mengembangkan bahan ajar rangkaian listrik semua responden (100%) setuju perlunya mempertimbangkan struktur keilmuan, kebermanfaatan bagi peserta didik sendiri, dan alokasi waktu dalam menentukan keluasan materi, tetapi hanya 91% responden menyatakan bahwa bahan ajar harus mempertimbangkan tingkat perkembangan fisik, intelektual, emosional, dan sosial peserta didik, serta mengikuti potensi anak didik. Sedangkan jenis sumber belajar yang digunakan dalam mengembangkan bahan ajar semua responden (100%) setuju jika mengacu

dari buku, majalah, internet, laporan hasil penelitian, jurnal, dan lain-lain.

Berdasarkan rangkuman respons angket identifikasi kebutuhan kompetensi ditemukan bahwa dari ke sembilan elemen kompetensi pengembangan perangkat penilaian hasil belajar rangkaian listrik, teridentifikasi penting (ya) dalam model pembelajaran rangkaian listrik, hasil selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3
Hasil Angket Identifikasi Kebutuhan
Pengembangan Perangkat Penilaian Hasil Belajar

Elemen Kompetensi	Responden		
	Ya	%	Tdk
Perlukah pengembangan perangkat penilaian hasil belajar?	11	100,0	0
Apakah Penilaian diarahkan untuk mengukur pencapaian kompetensi?	11	100,0	0
Apakah pengajar menentukan jenis penilaian menggunakan acuan kriteria?	9	81,82	2
Apakah pengajar menganut sistem penilaian berkelanjutan?	8	72,73	3
Hasil penilaian dianalisis untuk menentukan tindak lanjut?	10	90,91	1
Sistem penilaian harus disesuaikan dengan pengalaman belajar yang ditempuh pd proses pembelajaran	11	100,0	0
Perlukah pengajar memperhatikan aspek sikap (afektif) dalam penilaian hasil akhir peserta didik?	11	100,0	0
Apakah setiap menilai, memperhitung-kan ketiga ranah, yakni ranah pengetahuan, sikap, dan psikomotorik?	11	100,0	0
Perlukah dijabarkan rubrik penilaian sebelum menentukan hasil belajar peserta didik?	10	90,91	1
Rerata %		**92,93**	

Dari Tabel 3 di atas memberikan gambaran hubungan persentase antara elemen-elemen kompetensi yang teridentifikasi penting dan tidak penting, diperoleh nilai rerata 92,93% dari sebelas responden yang mengidentifikasi ke sembilan elemen kompetensi pengembangan perangkat penilaian hasil belajar rangkaian listrik tersebut. Selanjutnya dalam mengembangkan perangkat penilaian hasil belajar semua responden (100%) setuju jika sistem penilaian diarahkan untuk mengukur pencapaian kompetensi, dan menyesuaikan dengan pengalaman belajar yang ditempuh dalam proses pembelajaran, serta harus memperhatikan aspek sikap (afektif) dalam penilaian hasil akhir peserta didik. Sedangkan untuk menggunakan sistem penilaian berkelanjutan hanya sebagian besar responden (72,73%) yang setuju. Dalam menilai setiap hasil belajar peserta didik semua responden (100%) setuju jika memperhitungkan ketiga ranah (pengetahuan, sikap, dan psikomotorik). Dan 90,91% responden menyatakan setuju jika rubrik penilaian dijabarkan sebelum menentukan hasil belajar peserta didik.

Secara umum dapat dinyatakan bahwa 92,99% responden setuju untuk mengembangkan perangkat pembelajaran (RPS, bahan ajar dan perangkat penilaian hasil belajar) mata kuliah rangkaian listrik dalam model pembelajaran rangkaian listrik berbasis masalah.

KESIMPULAN

Bersadarkan hasil analisis data tersebut di atas, secara umum dapat disimpulkan bahwa responden menghendaki adanya mengembangan perangkat pembelajaran dalam model pembelajaran rangkaian listrik berbasis masalah sebesar 92,99% sehingga diharapkan ada peningkatan kualitas hasil belajar mahasiswa khususnya dalam mata kuliah rangkaian listrik.

Besarnya masing-masing nilai rerata (%) menurut responden untuk: (a) pengembangan RPS rangkaian listrik sebesar 88,64% menyatakan penting, (b) pengembangan bahan ajar rangkaian listrik sebesar 97,40% menyatakan penting, dan (c) pengembangan perangkat penilaian hasil belajar rangkaian listrik sebesar 92,93% menyatakan penting.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Ketua Lembaga Penelitian Universitas Negeri Makassar (Lemlit-UNM), Bapak Dekan Fakultas Teknik UNM, dan Bapak Rektor UNM yang telah memberi kesempatan kepada kami

melaksanakan penelitian yang dibiayai oleh dana PNBP Fakultas Teknik UNM. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada tim peneliti yang telah bekerjasama dengan baik sehingga penelitian ini dapat terlaksana. Harapan kami semoga makalah hasil penelitian ini dapat bermafaat dan menjadi referensi bagi yang membutuhkan.

DAFTAR PUSTAKA

Benny, A. Pribadi. (2009). *Model desain sistem pembelajaran*. Jakarta: Dian Rakyat.

Gunarya, A. (2008). *Mind-set model belajar di perguruan tinggi TOT, basic study skill.* Makassar: Pusat Bimbingan Konseling Universitas Hasanuddin.

Joice, B., Weil, M., & Calhoun, E. (2009). *Models of teaching 7th ed*. New York: Pearson.

Pannen P. Mustafa & Mestika Sekarwinahyu. (2001). *Konstruk-tivisme dalam pembelajaran.* Jakarta: PAU-PPAI Universitas Tebuka

Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 44 Tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi

Poerwodarminta. (2003). Kamus besar bahasa Indonesia. Edisi ketiga. Jakarta: Balai Pustaka.

Robert M. Gagne (2005). *Principles of instructional design*. New York: Wadsworth Publishing Co.

Rusman. (2011). *Model-model pembelajaran: mengembangkan profesionalisme guru.* Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.

Simple, A. (2000). *Learning theories and their influence on the development and use of educational technologies*. Australian science teachers' journal, 21-28.

Santrock, John, W. (2008). *Educational psychology 2nd edition (terjemahan Tri Wibowo, B.S)*. Texas: McGraw-Hill Company, Inc.

Smith. P.L & Ragan.T.L,. (2003). *Instructional design*: *Upper saddle river*. NJ.Merril Prentice Hall Inc.

Soekamto Toeti. (1997). *Teori belajar dan model-model pembelajaran*. Jakarta: Universitas Terbuka

Suparman, Awi. (20129). *Desain instruksional Modern*. Jakarta: Erlangga.

Suyanto dan Jihad (2013). *Menjadi guru professional: Strategi meningkatkan kualifikasi an kualitas guru di era global.* Jakarta: Erlangga.