

PENGEMBANGAN MODUL PRAKTIKUM PERANGKAT LUNAK APLIKASI DENGAN PENDEKATAN *PROBLEM BASED LEARNING* (STUDI KASUS FUNGSI IF) DI UNIVERSITAS COKROAMINOTO PALOPO

Rahmawati Nasser¹, Supriadi²
 rahmawatinassermajid@gmail.com¹, supriadimuro@gmail.com²
 Universitas Cokroaminoto Palopo

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berupa Modul Perangkat Lunak Aplikasi dengan Pendekatan PBL (*Problem Based Learning*). Modul PLA yang menggunakan pendekatan *Problem Based Learning* yaitu pendekatan yang mendukung pengembangan kemampuan pemecahan masalah agar pembelajaran menyenangkan dan menarik dan pembelajaran yang selama ini berpusat pada dosen dapat mahasiswa aktif. Permasalahan yang disajikan adalah permasalahan yang sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Masalah yang disajikan dalam modul merupakan ilustrasi peristiwa yang berhubungan dengan dunia nyata. Penyajian masalah dapat berupa ilustrasi peristiwa dalam kehidupan sehari-hari diharapkan dapat membuat untuk belajar lebih mandiri maupun kelompok. Subjek penelitian adalah mahasiswa Universitas Cokroaminoto Palopo semester II yang memprogram mata kuliah Perangkat Lunak Aplikasi. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *Research And Development*. Penelitian pengembangan menggunakan dengan tahap *analysis* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), *evaluation* (evaluasi). Sebelum diujicobakan, Modul Perangkat Lunak Aplikasi terlebih dahulu dilakukan uji validasi oleh ahli. Sampel akan diterapkan pada 3 kelas yaitu sebanyak 120 mahasiswa. Metode pengumpulan data menggunakan angket, observasi, melihat nilai akhir pada mata kuliah

Kata Kunci: Perangkat Lunak Aplikasi, *Research And Development*, *Problem Based Learning*

1. Pendahuluan

Pendidikan dalam kamus besar Bahasa Indonesia diartikan sebagai proses perubahan sikap dan tata laku seorang atau sekelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan. Di Indonesia proses pendidikan mengacu pada seperangkat program yang berisi rancangan pelajaran yang akan digunakan peserta didik dalam satu periode, atau yang disebut dengan kurikulum. Universitas sebagai lembaga penyelenggara pendidikan, memfasilitasi peyediaan sumber belajar mahasiswa terhadap berbagai mata kuliah. Sumber belajar yang disediakan berupa buku elektronik yang dapat diunduh di halaman web, perpustakaan fakultas dan universitas.

Sebagai pendidik, ketersediaan buku sebagai sumber belajar tentu sangat

membantu dalam menyusun perangkat pembelajaran serta dalam memberikan gambaran atau rambu dari materi mana yang hendaknya disampaikan kepada mahasiswa sesuai dengan perangkat pembelajaran yang telah ditetapkan. Akan tetapi, ketersediaan sumber belajar berupa buku yang difasilitasi tidak menarik minat mahasiswa dalam belajar.

Mata kuliah Perangkat Lunak Aplikasi (PLA) mencakup penggunaan aplikasi office, multimedia dan lain-lain. Hasil pengamatan yang telah dilakukan selama melaksanakan pada Program Studi Informatika khususnya pada mata kuliah Perangkat Lunak Aplikasi, dapat disimpulkan bahwa dalam proses pembelajaran masih banyak pengajar yang hanya mengambil sumber belajar dan pembuatan perangkat pembelajaran lebih banyak bersumber dari internet. Materi yang

dibuat oleh dosen berbentuk jobsheet yang berisi penjelasan singkat materi yang digunakan sebagai latihan bagi mahasiswa. Materi tersebut diberikan secara soft copy. Tidak jarang, dosen hanya memberikan jobsheet saja tanpa menjelaskan sedangkan mahasiswa diberikan tugas untuk mencari sendiri materi melalui internet.

Dengan kondisi tersebut tentu terdapat perbedaan pernyataan dari sumber satu dengan lainnya. Sedangkan, bahan belajar lainnya selain jobsheet yaitu berupa modul atau buku yang secara khusus dirancang dan dikembangkan.

Berdasarkan hal di atas, peneliti melihat perlunya bahan belajar lain berupa modul cetak sebagai media bagi mahasiswa untuk memperoleh sumber materi yang lebih lengkap. Diharapkan modul cetak dapat digunakan untuk mahasiswa dimana saja dan kapan saja.

Hal lain yang didapatkan melalui pengamatan, yakni kemampuan mahasiswa dalam memecahkan soal atau permasalahan rendah. Hal ini salah satunya disebabkan karena kurang mendalamnya materi yang ada pada jobsheet. Ketika melaksanakan praktik, mahasiswa hanya sekedar mengikuti langkah-langkah yang ada pada jobsheet tanpa memahami alur dan fungsi dari kode-kode yang ada didalamnya. Ketika diberikan soal untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang situasinya berbeda dari latihan pada jobsheet, mahasiswa terlihat kesulitan. mahasiswa juga terlihat kurang aktif dalam mengerjakan soal dan mencari pemecahan masalah. Hanya sebagian yang dapat menyelesaikan soal-soal yang diberikan.

Permasalahan yang telah dipaparkan tersebut dapat diberikan solusi salah satunya dengan menerapkan suatu model atau metode pembelajaran. Model pembelajaran sendiri merupakan pendekatan yang luas dan menyeluruh serta dapat diklasifikasikan berdasarkan tujuan pembelajarannya, sintaks (pola urutannya) dan sifat lingkungan belajarnya [1]. Terdapat bermacam model pembelajaran yang telah dikembangkan sehingga mampu diterapkan sesuai dengan

kondisi siswa, salah satunya yaitu model pembelajaran *problem based learning*. Jika dibandingkan dengan pembelajaran konvensional, pembelajaran berbasis *problem based learning* mempunyai banyak keunggulan, diantaranya lebih menyiapkan siswa untuk menghadapi masalah pada situasi nyata, memungkinkan peserta didik menjadi produsen pengetahuan, dan dapat membantu peserta didik mengembangkan komunikasi, penalaran, dan kemampuan berpikir tingkat tinggi [2].

Model pembelajaran *problem based learning* adalah model pembelajaran yang menyajikan masalah kontekstual, sehingga merangsang siswa untuk belajar aktif dan bekerja secara kelompok untuk mencari solusi dari permasalahan dunia nyata [3]. Karakteristik model pembelajaran *problem based learning* yaitu kegiatan pembelajaran tidak hanya mendengarkan penjelasan, mencatat, dan menghafal materi tetapi dituntut untuk aktif berkomunikasi, berpikir dan mengolah data sesuai dengan permasalahan yang diajukan [4].

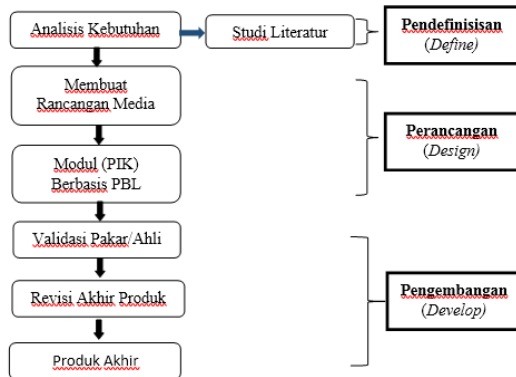
Selain itu, hasil penelitian menyatakan jika Dari 136 mahasiswa aktif yang aktif mengikuti perkuliahan sebanyak 90 mahasiswa yang mendapatkan nilai A atau sebanyak 60%, hasil tersebut meningkat jika dibandingkan dengan hasil penilaian di tahun 2017 dimana mahasiswa yang mendapatkan nilai A hanya sebanyak 26% [5]. Dengan demikian dapat disimpulkan jika modul yang menggunakan *problem based learning* dapat memberikan dampak peningkatan hasil belajar bagi mahasiswa. Dengan penelitian pendukung tersebut maka diharapkan model pembelajaran *problem based learning* ini mampu diterapkan dalam mata kuliah Perangkat Lunak Aplikasi khususnya pada materi “fungsi IF”.

2. Metodologi Penelitian

2.1 Diagram Alir

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Adapun yang dikembangkan dalam penelitian

ini adalah modul pembelajaran Perangkat Lunak Aplikasi (PLA) berbasis PBL sebagai sumber belajar mandiri. Diagram alir desain penelitian pengembangan modul pembelajaran Perangkat Lunak Aplikasi (PLA) berbasis PBL disajikan pada Gambar 1 berikut



Gambar 1. Diagram alir rancangan pengembangan modul Perangkat Lunak Aplikasi

Berdasarkan rancangan penelitian, maka prosedur penelitian ini adalah:

a. Tahap Pendefinisian

Tahap pendefinisian dilakukan dalam dua tahapan (analisis kebutuhan, dan analisis materi), (1) analisis kebutuhan mengacu pada belum tersedianya modul Perangkat Lunak Aplikasi (PLA) berbasis PBL di Universitas Cokroaminoto Palopo, sehingga diperlukan adanya pengembangan modul, dan (2) analisis materi mengacu pada ketersediaan *literature-literatur* yang berkaitan dengan konsep materi Perangkat Lunak Aplikasi.

b. Tahap Perancangan

Tahap perancangan merupakan tahapan untuk memilih materi yang akan digunakan/dimasukkan dalam modul, yang kemudian akan didesain agar menarik minat dan membantu mahasiswa untuk memahami konsep materi yang diberika. Hasil dari tahapan ini adalah draf awal modul Perangkat Lunak Aplikasi berbasis PBL

c. Tahap Pengembangan

Tahap pengembangan merupakan tahapan: (1) pembuatan modul, (2) validasi oleh pakar, (3) revisi awal berdasarkan hasil

validasi oleh pakar, (4) revisis akhir berdasarkan tanggapan dan hasil evaluasi dari mahasiswa, (5) uji coba skala besar, uji coba dilakukan terhadap 120 mahasiswa untuk mengetahui keefektifan modul yang dilihat dari tanggapan dan hasil evaluasi mahasiswa. Hasil belajar di ukur berdasarkan nilai akhir perkuliahan.

2.2 Subjek Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa Informatika, Fakultas Teknik Komputer, Universitas Cokroaminoto Palopo yang berjumlah 120 orang mahasiswa yang tersebar pada 3 kelas. Adapun data tentang populasi penelitian secara lengkap penyebarannya dapat ditampilkan pada tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 1. Data Jumlah Mahasiswa Universitas Cokroaminoto Palopo Tahun 2020 Yang Menjadi Populasi Penelitian

Kelas	Jlh Mahasiswa
4A	40
4D	40
4J	40
Jlh Mahasiswa	157 Mahasiswa

Sumber: Data Absensi Informatika Kelas 4A, 4D, dan 4J.

2.3 Lokasi Penelitian

Waktu penelitian yang direncanakan selama 5 bulan. Penelitian ini dilaksanakan dalam lingkungan perguruan tinggi yang melibatkan mahasiswa yang memprogramkan mata kuliah Perangkat Lunak Aplikasi pada Program Studi Informatika FTKOM UNCP.

2.4 Metode Pengumpulan Data

a. Observasi

Digunakan untuk mengetahui kondisi mahasiswa dan ketersediaan modul praktikum.

b. Angket

Digunakan untuk mengetahui validasi isi modul Perangkat Lunak Aplikasi berbasis PBL

2.5 Teknik Analisis Data

Analisis uji keahlian secara rasional diperoleh melalui hasil validasi para ahli terhadap instrument penilaian kinerja yang kemudian dianalisis dengan mempertimbangkan penilaian, masukan, komentar, dan saran-saran validator. Hasil analisis tersebut dijadikan sebagai pedoman untuk merevisi produk yang masih mendapatkan penilaian kurang.

Metode statistika untuk menentukan validasi isi dan reliabilitas menyeluruh dari suatu tes melalui penilaian pakar. Relevansi kedua pakar secara menyeluruh merupakan validasi isi yaitu berupa koefisien validasi isi [6]. Koefisien validasi isi dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Validasi isi} = \frac{D}{A+B+C+D}$$

Keterangan:

- A = sel yang menunjukkan kedua pakar/penilai menyatakan tidak relevan,
- B dan C = sel yang menunjukkan perbedaan pandangan kedua pakar/penilai menyatakan tidak relevan,
- D = sel yang menunjukkan kedua pakar/penilai menyatakan relevan

Berikut ini adalah modul kesepakatan antar penilai untuk validasi isi:

		Validator I	
		Tidak Relevan Skor (1-2)	Relevan Skor (3-4)
Validator II	Tidak Relevan Skor (1-2)	A	B
	Relevan Skor (3-4)	C	D

Gambar 2. Model Konsistensi Antar Panelis untuk Validasi Isi

Untuk memutuskan apakah alat penilaian kinerja telah memiliki derajat validasi yang memadai, maka digunakan model kesepakatan tersebut dengan kriteria hasil penilaian dari kedua validator minimal memiliki “relevansi kuat”. Jika hasil dari koefisien validasi isi ini tinggi ($V > 75\%$), maka dapat dinyatakan bahwa hasil pengukuran atau intervensi yang dilakukan adalah shahih [6]

3. Hasil Penelitian

3.1 Pendefinisian

Fungsi IF atau Rumus IF adalah salah satu fungsi *Excel* dalam kategori atau kelompok logical yang sering digunakan

untuk melakukan uji logika tertentu pada rumus *microsoft excel*.

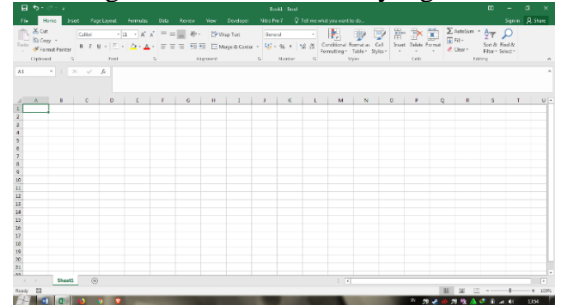
Rumus *Excel* IF akan menghasilkan sebuah nilai tertentu jika kondisi yang kita tentukan untuk di evaluasi terpenuhi (*TRUE*) dan akan menghasilkan nilai lainnya apabila uji logika atau kondisi itu tidak terpenuhi (*FALSE*). Dengan kata lain fungsi IF *excel* ini akan melakukan evaluasi terhadap uji logika tertentu kemudian menghasilkan nilai *TRUE* atau *FALSE*. Nilai *TRUE* adalah nilai dimana kondisi tersebut terpenuhi dan nilai *FALSE* adalah nilai untuk kondisi yang tidak terpenuhi

- **TRUE**
Benar. Kondisi terpenuhi. Evaluasi uji logika mengasilkan benar.
- **FALSE**
Salah. Kondisi tidak terpenuhi. Evaluasi uji logika salah.

Gambar 2. Kondisi Fungsi IF

3.2 Perancangan

Microsoft Excel adalah sistem General Purpose Electronic Spreadsheet yang berfungsi untuk mengolah mengorganisir, menghitung, menyediakan maupun menganalisa data-data dan membuat grafik atau diagram berdasarkan data yang tersedia.



Gambar 3. Tampilan Utama *Microsoft Excel*

Beberapa fungsi dari aplikasi *Excel* paling sering digunakan adalah fitur Formulas dan Functions yang lebih dikenal dengan istilah rumus *excel*. Formula dan fungsi ini digunakan untuk membantu anda dalam mengerjakan berbagai jenis pengolahan data secara cepat, tepat dan semi otomatis.

Rumus *excel* bisa digunakan dalam perhitungan yang sederhana sampai kalkulasi yang kompleks, baik untuk data berbentuk

angka, data teks, data tanggal, data waktu, atau kombinasi dari data-data tersebut.

Sebelum kita mempelajari tentang penggunaan rumus excel tersebut, maka hal yang paling utama wajib untuk dipahami, dimengerti, bahkan harus dihapal adalah dasar-dasar dari aplikasi excel tersebut, mulai dari pembuatan tabel, dan pengaturan format tabel.

Istilah dan Petunjuk Penting!

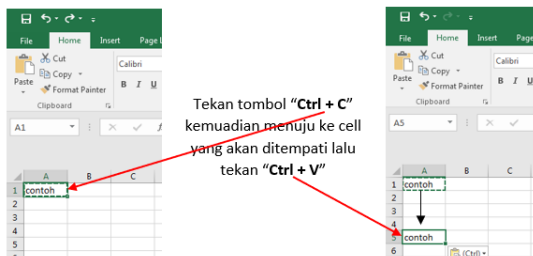
1. "Sheet" adalah nama lain dari lembar kerja.
2. "cell" adalah kotak-kotak yang tersedia pada Sheet/Lembar Kerja.
3. "Block Cell" adalah tindakan untuk memilih cell yang tersedia. Ada 2 cara untuk mem "Block Cell" yaitu:
 - Cara 1. Meng-klik kiri cell dengan menggunakan mouse, sambil menahan klik kiri tersebut gerakan mouse sampai batas cell yang diinginkan.
 - Cara 2. Meng-klik kiri cell dengan menggunakan mouse (klik kiri cukup sekali saja dan tidak ditahan). Setelah itu tekan dan tahan tombol shift, lalu tekan arah pada keyboard sampai batas cell yang diinginkan.

a. Perintah Dasar Pada Microsoft Excel

Pada dasarnya perintah-perintah yang dapat digunakan dalam Microsoft Excel hampir sama dengan yang digunakan pada Microsoft Word hanya saja pada Microsoft Excel memiliki perintah yang lebih kompleks. Perintah yang sama pada Microsoft Excel dengan Microsoft Word penggunaan "copy dan paste, pengaturan huruf, pengaturan space pada paragraf, dan pengaturan margins".

"copy, cut, dan paste" pada Microsoft Excel tidak hanya pada tulisan tetapi juga berfungsi untuk "cell". "copy, cut, dan paste" pada cell juga akan memiliki hasil yang berbeda jika tindakan atau perintah yang diberikan berbeda.

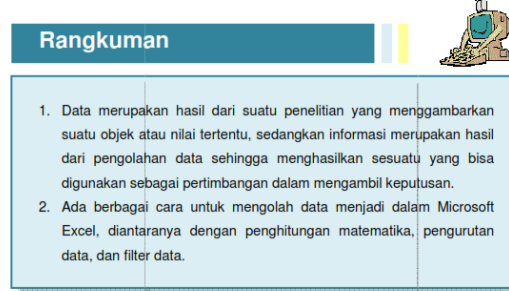
copy + paste memberikan hasil yaitu hanya untuk menggandakan cell yang **dicopy** pada cell yang diinginkan, dengan arti lain pada saat menekan tombol **paste** maka cell yang **dicopy** akan menempa cell yang dituju meskipun pada cell tersebut memiliki isi atau tulisan.



Gambar 4. Perintah "copy + paste"

b. Menu Rangkuman

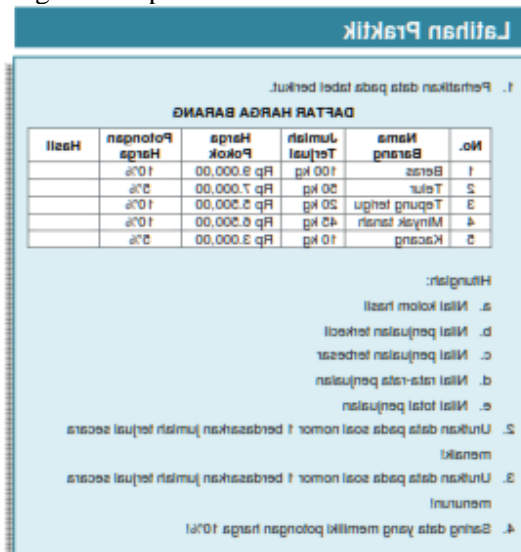
Menu ini berisi tentang intisari dari setiap pembahasan-pembahasan pada modul yang dibuat



Gambar 5. Menu Rangkuman

c. Menu Latihan

Menu ini berisi tentang soal-soal latihan terhadap materi yang dijelaskan dalam modul. Tujuan dari latihan ini untuk mengetahui sejauh mana perkembangan pengetahuan peserta didik.



Gambar 6. Menu Latihan

4. Pembahasan

4.1 Pengembangan Modul Pembelajaran

Proses pengembangan modul pembelajaran diawali dengan melakukan Proses pengembangan modul pembelajaran diawali dengan melakukan analisis kebutuhan. Setelah melakukan analisis kebutuhan kemudian dilakukan analisis kebutuhan. Setelah melakukan analisis kebutuhan kemudian dilakukan

pengembangan produk yang mengikuti pedoman pembuatan modul. Hasil dari pengembangan produk yang mengikuti pedoman pembuatan modul. Hasil dari pengembangan produk adalah berupa modul pembelajaran dalam bentuk buku paket yang berisi sampul, halaman francis, kata pengantar, daftar isi, peta kedudukan modul, glosarium, pendahuluan, pembelajaran, evaluasi, daftar pustaka dan kunci jawaban. Modul dibuat sedemikian rupa dengan disertai gambar, contoh, latihan dan evaluasi yang berfungsi sebagai pelengkap materi dan memudahkan mahasiswa dalam mempelajari materi secara mandiri.

4.2 Kelayakan Modul

Kelayakan modul diperoleh dari data yang telah didapatkan dari pengujian kepada ahli materi, ahli media dan mahasiswa dalam uji coba lapangan skala kecil menggunakan angket non tes. Berdasarkan hasil penilaian kelayakan dari para ahli dan mahasiswa dapat dijabarkan dalam pembahasan berikut ini :

a. Ahli Materi

Berdasarkan penilaian oleh 2 orang ahli, 100% ahli menyatakan modul dalam kategori sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran walaupun perlu dilakukan revisi sesuai saran dari ahli.

b. Uji Coba Modul Kelompok Kecil

Berdasarkan penilaian mahasiswa pada uji coba kelompok kecil, 75% responden menyatakan modul dalam kategori sangat layak dan 25% responden menyatakan modul termasuk kategori layak.

- a. Pembuatan produk dengan dilakukan dengan menyusun modul pembelajaran berdasarkan pedoman pembuatan modul. Hasil dari penyusunan modul pembelajaran yaitu halaman sampul, halaman francis, kata pengantar, daftar isi, pendahuluan, pembelajaran, evaluasi, daftar pustaka dan kunci jawaban. Modul dibuat sedemikian rupa dengan disertai gambar, contoh, latihan dan evaluasi yang berfungsi sebagai pelengkap materi dan memudahkan mahasiswa dalam mempelajari materi secara mandiri
- b. Kelayakan modul sebagai media pembelajaran diperoleh dari hasil validasi ahli dan uji coba modul kelompok kecil.
 - a. Validasi ahli dilakukan 2 orang ahli dengan kategori penilaian sangat layak, layak, cukup, atau kurang layak. 100% ahli menilai modul termasuk dalam kategori sangat layak.
 - b. Uji coba lapangan skala kecil dengan kategori penilaian sangat layak, layak, cukup atau kurang layak. 75% responden menyatakan modul dalam kategori sangat layak dan 25% responden menyatakan modul termasuk kategori layak

5.2 Saran

Dalam penelitian pengembangan ini peneliti hanya melakukan prosedur pengembangan hingga tingkat menentukan kelayakan produk. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan untuk dapat meneliti efektifitas produk sehingga dapat diketahui tingkat efektifitas pengembangan modul ini.

5. Penutup

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan data hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

Daftar Pustaka

- [1] Trianto. (2009). Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif. Jakarta: Kencana.
Wulandari, B., & Surjono, H. (2013). Pengaruh Problem-Based Learning Terhadap Hasil

- Belajar Ditinjau dari Motivasi Belajar PLC di SMK. Jurnal Pendidikan Vokasi, Vol 3, Nomor 2.
- [2] Husniati, A., Suciati, & Maridi. (2016). Pengembangan Modul Berbasis Problem Based Learning (PBL) Disertai Diagram Pohon Pada Materi 1 2 3 Fotosintesis Kelas Viii SMP Negeri 1 Sawoo. Jurnal Inkuiri ISSN: 2252-7893, Vol 5, No. 2, 2016.
- [3] Daryanto. (2013). Menyusun Modul. Yogyakarta: Gava Media.
- [4] Sanjaya, W. (2010). Penelitian Tindakan Kelas. Jakarta: Kencana Prenada Media.
- [5] Saputra, S., & Nasser, R. (2018). Pengembangan Modul Praktikum Pengelolaan Instalasi Komputer Dengan Pendekatan Problem Based Learning Di Universitas Cokroaminoto Palopo.
- [6] Ruslan. 2009. Validitas Is. Buletin Pa'biritta, 10(6), 18-19.