

## MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS ICT DENGAN MEDIA AUDIOBOOK DAN QUIZ I-SPRING UNTUK MENINGKATKAN KEMANDIRIAN DAN HASIL BELAJAR

Dumiyati<sup>1</sup>, Agus Wardhono<sup>2</sup>, Edy Nurfalalah<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas PGRI Ronggolawe

<sup>1</sup>dumiyati@unirow.ac.id, <sup>2</sup>aguswardhono@unirow.ac.id, <sup>3</sup>edynurfalalah@unirow.ac.id

### ABSTRAK

Tujuan penelitian ini menghasilkan model dan perangkat pendukung model yang berkualitas (valid, praktis dan efektif) serta dapat mengimplementasikan skala luas model pembelajaran berbasis ICT menggunakan media audiobook dan quiz I-spring untuk meningkatkan kemandirian dan hasil belajar mahasiswa. Jenis penelitian pengembangan yang mengacu pada metode pengembangan plomp meliputi tahap pengkajian awal, tahap perencanaan, tahap rekonstruksi, tahap tes, evaluasi dan revisi, serta tahap implementasi. Pengumpulan data menggunakan observasi, angket, dokumentasi dengan subyek penelitian pada mahasiswa program studi Manajemen dan Akuntansi Universitas Muhammadiyah Gresik. Kesimpulan penelitian keterlaksanaan model pembelajaran berbasis ICT kategori tinggi dan efektif. Hasil dan kemandirian belajar mahasiswa tinggi. Mahasiswa memberikan respon positif terhadap media audiobook, quiz I-spring, buku ajar, suasana pembelajaran.

Kata Kunci: *Kepraktisan model; ICT; e-learning; kemandirian belajar*

### PENDAHULUAN

Perkembangan jaman dan era globalisasi yang ditandai dengan pesatnya produk dan pemanfaatan teknologi informasi, maka penyelenggaraan pembelajaran telah bergeser pada upaya pembelajaran modern. Berdasarkan penelitian Dumiyati [1], Perkuliahan *English for Specific Purpose* (ESP) yang diselenggarakan secara *teacher centered* di Unirow Tuban dihadapkan pada beberapa kendala antara lain: mahasiswa kesulitan dalam mereview materi diluar jam perkuliahan, keterbatasan forum komunikasi dan diskusi diluar tatap muka, kemandirian belajar mahasiswa kurang, keterbatasan multimedia pembelajaran yang digunakan membuat pembelajaran menjadi kurang bermakna.

Salah satu pemecahan masalah belajar diantaranya inovasi model pembelajaran berbasis *Information Communication Technology* (ICT). Seperti ditegaskan Sunarno [2] mengatakan dengan memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran merupakan salahsatu bentuk reformasi pembelajaran. Dalam model pembelajaran ICT bahan ajar dapat disajikan dalam bentuk *material online* (*e-book*). Disatu sisi, Dipokusumo [3] menegaskan Salah satu dampak buku digital adalah terpaku pada layar komputer, tablet, atau telepon seluler saat membaca buku digital.

Hal ini berakibat mahasiswa kurang peduli terhadap lingkungan dan interaksi

sosial, menjadi rentan terkena sindrom penglihatan komputer (*computer vision syndrome/ CVS*). Salah satu media yang dapat melengkapi material *online* dalam pembelajaran berbasis ICT adalah *audiobook* dan evaluasi melalui Quiz dengan aplikasi I-spring. Menurut Anwas [4] Pemanfaatan *audiobook* sangat praktis, hanya mengandalkan indra pendengaran, sehingga bisa dilakukan setiap waktu sambil melakukan berbagai aktivitas lainnya seperti sambil mengendarai kendaraan, menunggu sesuatu, berjalan, atau aktivitas lainnya yang sulit dilakukan dengan membaca buku. Selanjutnya Danim [5] menegaskan penggunaan media pembelajaran berbasis ICT dapat meningkatkan kontak komunikasi antar mahasiswa dengan mahasiswa lainnya dan memberikan *add value* pada kemampuan komunikasi dengan bantuan teknologi bagi mahasiswa.

Hal tersebut diharapkan dapat menjadi solusi mengatasi kendala rendahnya aktivitas dan kemandirian belajar dalam proses belajar mengajar yang *teacher centered*. Seperti diungkap oleh Darmawan [6], penggunaan informasi elektronik sebagai sumber pembelajaran memberikan beberapa manfaat antara lain 1) pembelajaran yang dinamis dan fleksibel, 2) implementasi *student active learning*, 3) memperluas '*background knowledge*' dosen, 4) mengatasi keterbatasan

bahan ajar dan 5) kontribusi dan pengayaan bahan ajar.

Berdasarkan kondisi tersebut, penting untuk dilakukan penerapan model pembelajaran berbasis ICT. Tujuan penelitian ini untuk mengembangkan model dan perangkat pendukung model pembelajaran berbasis ICT yang berkualitas (Valid, praktis, efektif) serta dapat diimplementasikan secara luas. Pada tahun ke 1 dan 2 telah dihasilkan prototype model dan perangkat pendukung yang telah diuji validitas, kepraktisan dan keefektifannya di Prodi Pendidikan Ekonomi dan Pendidikan Bahasa Inggris FKIP Unirow Tuban. Selanjutnya agar dapat diimplementasikan secara luas telah dilakukan diseminasi melalui ujicoba penerapan model pembelajaran berbasis ICT di perguruan tinggi lain yaitu Universitas Muhammadiyah (Unmuh) Gresik.

Oleh karena itu, pada artikel ini akan dibahas: 1) bagaimana tingkat kepraktisan penerapan model pembelajaran berbasis ICT?; 2) kemampuan dosen dalam mengelola pembelajaran berbasis ICT?, 3) bagaimana tingkat kemandirian belajar mahasiswa?, 4) bagaimana hasil belajar mahasiswa? 5) bagaimana respon mahasiswa terhadap penerapan model pembelajaran berbasis ICT dengan media audiobook dan quiz i-Spring pada program studi Manajemen dan Akuntansi Unmuh Gresik?

## METODE PENELITIAN

Penelitian termasuk jenis penelitian *pengembangan*. Rancangan mengacu pada penelitian pengembangan Plomp [7] yang terdiri atas 5 tahap, yaitu: 1) *Tahap Pengkajian Awal*, 2) *Tahap Perancangan*, 3) *Tahap Realisasi*, 4) *Tahap Tes, Evaluasi, dan Revisi*, 5) *Tahap Implementasi*. Penelitian dilakukan selama 3 tahun, pada tahun pertama telah dilakukan tahap pengkajian awal, tahap perancangan dan realisasi pengembangan model dan perangkat pendukung serta uji validitas model. Pada tahun ke dua yaitu tahap pengujian, evaluasi dan revisi untuk mendapatkan sebuah model, perangkat dan instrument yang valid, praktis dan efektif sebagai prototipe final dengan melakukan uji coba pada Prodi Pendidikan Bahasa Inggris dan Prodi Pendidikan Ekonomi TA 2017-2018 FKIP Universitas PGRI Ronggolawe (Unirow). Tuban. Pada tahun ke 3 memasuki tahap

implementasi, dilakukan pengujian model dan perangkat pendukung model pembelajaran berbasis ICT di perguruan tinggi lain pada Progm Studi Manajemen dan Akuntansi Universitas Muhammadiyah Gresik. Tujuan akhir penelitian Tahun III mendapat prototipe final model pembelajaran berbasis ICT dan perangkat pembelajaran pendukung model yang efektif dan praktis. Selanjutnya hasil prototipe final ini diharapkan layak untuk diajarkan HKI.

Sasaran penelitian adalah seluruh mahasiswa Prodi Manajemen dan Akuntansi angkatan 2018 yang berjumlah 36 orang. Obyek penelitian adalah mata kuliah *English for Specific Purpose* (ESP) berbasis ICT.

Uji coba dilakukan untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan penerapan model pembelajaran berbasis ICT dengan menggunakan instrumen berupa lembar observasi kemampuan dosen dalam mengelola pembelajaran, angket tentang kemandirian belajar, dan tes hasil belajar yang telah diuji validitasnya.

Data yang telah diperoleh dianalisis dengan menggunakan langkah-langkah berikut:

### 1. Analisis Kepraktisan Model

Kegiatan yang dilakukan dalam proses analisis kepraktisan mengacu pada penelitian Musthan [8]. dengan mengukur tingkat keterlaksanaan model melalui tahapan,

a) Mencari rerata setiap aspek pengamatan setiap pertemuan dengan rumus:

$$\bar{A}_{mi} = \frac{\sum_{j=1}^n \bar{K}_{ij}}{n},$$

$\bar{A}_{mi}$  : rerata aspek ke- $i$  pertemuan ke- $m$ ,

$\bar{K}_{ij}$  : hasil pengamatan untuk aspek ke- $i$  kriteria ke- $j$ ,

$n$  : banyaknya kriteria dalam aspek ke- $i$ .

b) Mencari rerata tiap aspek pengamatan untuk  $n$  kali pertemuan dengan rumus:

$$\bar{A}_i = \frac{\sum_{m=1}^n \bar{A}_{mi}}{n},$$

$\bar{A}_i$  : rerata aspek ke- $i$ ,

$\bar{A}_{mi}$  : rerata aspek ke- $i$  pertemuan ke- $m$ .

c) Mencari rerata total berupa rerata semua aspek ( $\bar{X}$ ) dengan rumus

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{A}_i}{n},$$

- $\bar{X}$  : rerata semua aspek,
- $\bar{A}_i$  : rerata aspek ke- $i$ ,
- $n$  : banyaknya aspek.

- d) Menentukan kategori keterlaksanaan setiap aspek atau keseluruhan aspek model pembelajaran berbasis ICT dengan mencocokkan rerata setiap aspek ( $\bar{A}_i$ ) atau rerata total aspek ( $\bar{X}$ ) dengan menggunakan kategori sebagai berikut.
- $1,0 \leq M < 2,0$  (tidak terlaksana),
  - $2,0 \leq M < 3,0$  (sebagian kecil terlaksana),
  - $3,0 \leq M < 4,0$  (50% terlaksana).
  - $4,0 \leq M < 5,0$  (sebagian besar terlaksana).
- $M = 5$  (keseluruhan terlaksana).  
(Musthan, 2015),  
 $M = \bar{A}_i$  untuk mencari validitas setiap aspek  
 $M = \bar{X}$  untuk mencari validitas keseluruhan aspek.

Jika Nilai  $\bar{A}_i$  dan  $\bar{X}$  minimal berada dalam kategori sebagian besar terlaksana, berarti model tidak direvisi. Apabila nilai berada di dalam kategori lebih rendah, maka perlu dilakukan revisi dengan melihat kembali aspek-aspek yang nilainya kurang. Selanjutnya dilakukan kembali pengamatan terhadap pembelajaran model hasil revisi, lalu dianalisis kembali. Demikian seterusnya sampai memenuhi nilai minimal berada dalam kategori sebagian besar yang terlaksana.

**2. Analisis Kemampuan Dosen dalam Mengelola Pembelajaran (AK)**

Pengamatan dilakukan terhadap kemampuan dosen (AK) mengelola setiap fase dalam sintaks model. Dari hasil penilaian kedua observer, ditentukan nilai rerata AK dari  $AK_1$  dan  $AK_2$  dengan  $AK_1$  = nilai rerata hasil penilaian observer pertama dan  $AK_2$  = nilai rerata hasil penilaian observer kedua. Nilai AK ini selanjutnya dikonfirmasi dengan interval penentuan kategori kemampuan dosen mengelola pembelajaran, yaitu:

- $AK < 1,5$  berarti sangat rendah
  - $1,5 \leq AK < 2,5$  berarti rendah
  - $2,5 \leq AK < 3,5$  berarti cukup/sedang
  - $3,5 \leq AK < 4,5$  berarti tinggi
  - $4,5 \leq AK < 5$  berarti Kemampuan sangat tinggi
- Kemampuan dosen mengelola pembelajaran dikatakan efektif apabila minimal kategori *tinggi*. Apabila nilai AK berada di dalam kategori lainnya, maka dosen harus meningkatkan kemampuan dengan

memperhatikan kembali aspek-aspek yang nilainya kurang. Selanjutnya dilakukan kembali pengamatan terhadap kemampuan dosen mengelola pembelajaran, lalu dianalisis kembali. Demikian seterusnya sampai memenuhi nilai AK minimal berada dalam kategori *tinggi*.

**3. Analisis Kemandirian Belajar**

Analisis dilakukan terhadap skor-skor jawaban angket kemandirian belajar mahasiswa. Angket menggunakan skala likert dengan interval skor 1-5. Total skor kemandirian belajar mahasiswa selanjutnya dikelompokkan dalam kategori berikut:

NO.	Interval	Kategori
1	15-26	Kemandirian belajar sangat rendah
2	27-38	Kemandirian belajar rendah
3	39-50	kemandirian belajar cukup
4	51-62	Kemandirian belajar tinggi
5	63-75	Kemandirian belajar sangat tinggi

**4. Analisis Hasil Belajar**

Analisis hasil belajar siswa diarahkan pada pencapaian ketuntasan individu dan ketuntasan klasikal. Jika seorang mahasiswa memperoleh skor  $\geq 70$  maka mahasiswa yang bersangkutan mencapai ketuntasan individu. Jika minimal 80 % siswa mencapai skor  $\geq 70$ , maka ketuntasan klasikal telah tercapai.

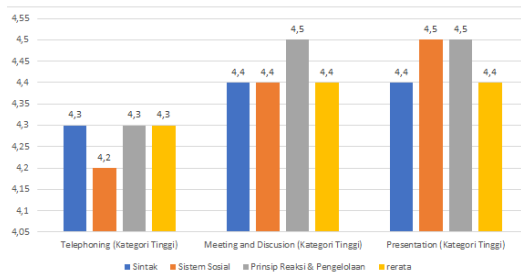
**5. Analisis Respon Mahasiswa terhadap Penerapan Model Pembelajaran Berbasis ICT**

Data respon mahasiswa terhadap penerapan model meliputi aspek: (1) respon terhadap materi perkuliahan, (2) respon terhadap buku ajar (3) respon terhadap audiobook, (4) respon terhadap quiz, (5) respon terhadap cara mengajar dosen dan (6) respon terhadap suasana belajar dengan menggunakan model pembelajaran berbasis ICT. Data respon mahasiswa diperoleh jawaban angket. Kriteria yang ditetapkan untuk menyatakan mahasiswa memiliki respon positif adalah lebih dari 60% dari jumlah mahasiswa memberi respon positif terhadap jumlah aspek yang ditanyakan [9].

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**1. Tingkat Keterlaksanaan Model**

Berdasarkan hasil pengamatan 3 orang observer dan dilakukan uji kepraktisan diperoleh hasil seperti dalam gambar 1.



Gambar 1. Hasil Pengamatan Keterlaksanaan Model

Gambar 1 menunjukkan bahwa tingkat keterlaksanaan model berada dalam kategori tinggi atau sebagian besar terlaksana (praktis). Dengan demikian salah satu kriteria model yang berkualitas yaitu bersifat praktis telah terpenuhi.

## 2. Kemampuan Dosen dalam Mengelola Pembelajaran

Dalam ujicoba penelitian, dosen mengajar menerapkan model pembelajaran berbasis ICT dengan mengikuti sintaks pembelajaran yaitu Fase: pendahuluan, penyajian konsep, *browsing*, komunikasi, presentasi dan diskusi, rangkuman. Evaluasi dan penutup. Dari hasil pengamatan yang dilakukan selama disajikan dalam tabel 1.

Tabel 1 Hasil Pengamatan Pengelolaan Pembelajaran

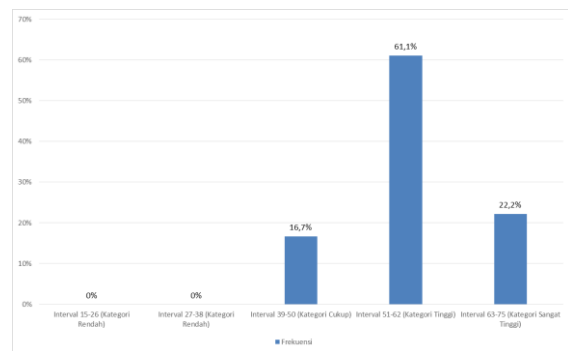
NO	Sintaks Pembelajaran	Rerata	Kategori
1	Pendahuluan	4,22	Tinggi
2	Penyajian Konsep	4,00	Tinggi
3	Browsing	4,50	Tinggi
4	Komunikasi	4,00	Tinggi
5	Presentasi dan Diskusi	4,22	Tinggi
6	Rangkuman	4,00	Tinggi
7	Evaluasi dan Penutup	4,44	Tinggi
8	Pengelolaan waktu	4,00	Tinggi
9	Pengelolaan suasana kelas	4,35	Tinggi

Merujuk pada Tabel 1, menunjukkan bahwa kemampuan dosen dalam mengelola pembelajaran berbasis ICT tergolong tinggi pada seluruh fase. Salah satu aspek yang harus dipenuhi dalam penyelenggaraan pembelajaran berbasis ICT adalah dosen yang berkompenten. Seperti diungkap oleh Aqib dan Murtadlo [10]; Akarawang [11]; Anwariningsih dan Ernawati [12]. diperlukan kesiapan sumberdaya manusia yang memiliki kompetensi mengembangkan e-learning dan mengelola pembelajaran serta membuat perencanaan yang matang terkait 1) 1) bahan-bahan multimedia yang dikembangkan, 2) sistem untuk melaksanakan

dan mengevaluasi program yang dirancang, 3) fasilitas diidentifikasi dan dilengkapi dengan komputer dan dukungan teknis [10]. Dengan demikian kemampuan profesional dosen dalam menerapkan model pembelajaran berbasis ICT bukan hanya kemampuan membelajarkan mahasiswa saja, melainkan memfasilitasi mahasiswa agar kegiatan belajar menjadi lebih mudah.

## 3. Kemandirian Belajar Mahasiswa

Berdasarkan jawaban angket diperoleh skor dan dianalisis untuk menentukan tingkat kemandirian belajar mahasiswa seperti disajikan dalam gambar 2.



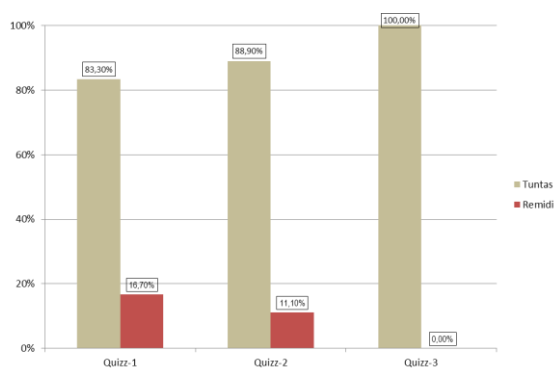
Gambar 2. Frekuensi Kemandirian Belajar Mahasiswa

Berdasarkan gambar 2 terdapat 16,7% mahasiswa yang memiliki kemandirian belajar dalam kategori cukup, sebagian besar mahasiswa yaitu sebanyak 66,1% mahasiswa memiliki kemandirian belajar tinggi dan 22,1 % mahasiswa dengan kemandirian belajar yang sangat tinggi saat mengikuti pembelajaran berbasis ICT dengan media *audiobook*, dan quiz online. Peningkatan aktivitas belajar yang disebabkan oleh penggunaan teknologi dalam pembelajaran juga dikemukakan Silva dkk. [13] penggunaan teknologi dalam pembelajaran dapat meningkatkan interaktivitas dan otonomi pemahaman materi yang dipelajari. Hasil penelitian Halidi, dkk. [14] memperkuat bahwa media pembelajaran berbasis ICT yang digunakan dalam pembelajaran, berpengaruh sangat nyata pada motivasi mahasiswa dalam mengikuti proses belajar mengajar. Paradigma *e-learning* berorientasi pada pencapaian tujuan dalam rangka mempersiapkan mahasiswa menjadi manusia yang dapat belajar secara mandiri. Lebih lanjut Shabnan Bidarian dkk. [15], pembelajaran berbasis ICT memang memberikan dampak berikut: selalu terlibat dengan pembelajaran, penerapan pembelajaran

di tingkat pribadi atau kelompok, membantu dalam pemahaman yang lebih baik tentang kompleksitas, pengaturan diri yang aktif (*Self-start, Self-viewer dan Self-judgment*), kemandirian dan belajar mandiri, Keadilan, pengaturan diri, evaluasi diri, pemikiran kritis & inovatif, distribusi luas dan akses mudah ke informasi, refleksi, lebih banyak pertumbuhan kepribadian dan berlatih dengan lebih banyak kemandirian, menerima tanggung jawab pribadi.

#### 4. Penguasaan mahasiswa terhadap bahan ajar

Analisis dilakukan terhadap skor-skor yang diperoleh mahasiswa dari tes kemampuan penguasaan bahan ajar melalui quiz online setelah semua materi tuntas dibahas. Analisis hasil belajar diarahkan pada pencapaian ketuntasan individu dan ketuntasan klasikal. Jika seorang mahasiswa memperoleh  $S \geq 70$  maka mahasiswa yang bersangkutan mencapai ketuntasan individu. Jika minimal 80% mahasiswa mencapai skor minimal 70, maka ketuntasan klasikal telah tercapai. Hasil tes disajikan pada gambar 3.

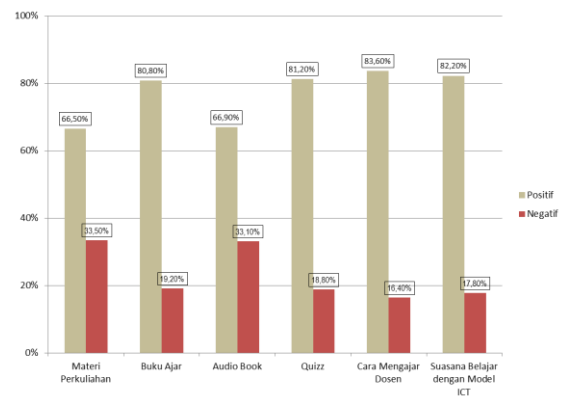


Gambar 3. Prosentase Hasil belajar

Gambar 3 menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar. Pada quiz 1 dan 2 telah memenuhi ketuntasan klasikal namun belum memenuhi ketuntasan individual karena masih ada yang remidi. Dan pada quiz ke 3 sudah memenuhi ketuntasan individu dan klasikal.

#### 5. Respon Mahasiswa terhadap Penerapan Model

Respon mahasiswa terhadap penerapan model pembelajaran berbasis ICT disajikan pada gambar 4.



Gambar 4. Prosentase Respon Mahasiswa terhadap Penerapan Model

Kriteria yang ditetapkan untuk menyatakan bahwa para mahasiswa memiliki respon positif apabila lebih dari 60% mahasiswa merasa suka terhadap ke enam aspek tersebut. Berdasarkan gambar 4 di atas, sudah memenuhi lebih dari 60% dari mahasiswa memberi respon positif aspek materi perkuliahan (66,5%), buku ajar (88,8%), audiobook (66,9%), quizz (81,2%), cara mengajar dosen (83,6%) dan suasana belajar (82,2%) terpenuhi, sehingga respon mahasiswa terhadap penerapan Model Pembelajaran berbasis ICT adalah positif.

#### KESIMPULAN

Hasil uji kepraktisan menunjukkan tingkat keterlaksanaan model pembelajaran berbasis ICT (sintaks, sistem sosial dan prinsip reaksi) tergolong tinggi atau sebagian besar terlaksana. Model pembelajaran ini juga tergolong efektif dilihat dari aspek dosen dan mahasiswa. Dosen memiliki kemampuan yang tinggi dalam mengelola pembelajaran berbasis ICT dalam setiap fase pembelajaran. Mahasiswa mencapai hasil dan kemandirian belajar yang tinggi. Didukung dengan respon yang positif mahasiswa terhadap penerapan model pembelajaran berbasis ICT dengan media audiobook dan quiz I-Spring.

Ucapan terimakasih kepada DRPM Kemenristek dikti yang telah mendanai melalui Hibah penelitian Produk terapan tahun 2019.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dumiyati, 2017. Pengembangan Perangkat Model Pembelajaran English For Specific Purpose (ESP) berbasis ICT. *Prosiding Seminar Nasional PPM Unirow III, Tuban, 23 September 2017.*



- [2] Sunarno, W., Sukarmin, Supurwoko, dan Delisma, W. A. 2016. Upaya Meningkatkan Kompetensi Pembelajaran IPA Melalui Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis Komputer (ICT) Bagi Guru IPA SMP Di Kabupaten Wonogiri. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains*, 22 Oktober 2016 di Surakarta.
- [3] Dipokusumo, F. 2014. *Buku Digital Punya Efek Negatif untuk Anak*. Tempo.co. <http://www.tempo.co/read/news/2014/03/02/079558739/Buku-Digital-Punya-Efek-Negatif-untuk-Anak>. Diakses tanggal 19 september 2019.
- [4] Anwas, O.M. 2014. Audobook Media pembelajaran Masyarakat Modern, *Journal Teknodik* Vol. 18 nomor 1, april 2014. P 54-69.
- [5] Danim, S. (2011). *Pengembangan Profesi Guru dari Pra-jabatan, Induksi, ke Professional Madani*. Jakarta : Prenada Media.
- [6] Darmawan, D. 2016. *Pengembangan E-Learning Teori dan Desain*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- [7] Dumiyati; Wardhono, A.; Nurfalah, E. 2019. Kepraktisan dan Keefektifan Penerapan Model Pembelajaran berbasis ICT. *Jurnal Pendidikan Ekonomi, Manajemen dan Keuangan (JPEKA)*. Vol 3 No.1. Mei 2019.
- [8] Aqib, Z. dan Murtadlo, A. 2016. *Kumpulan Metode Pembelajaran Kreatif dan Inovatif*. Bandung: Satu nusa
- [9] Akarawang, C. 2016. Developing ICT Competency for Thai Teachers through Blended Training. *Journal of Education and Learning*. Vol. 10 (1) pp. 15-21.
- [10] Anwariningsih, S.H dan Ernawati, S. 2013. Development of Interactive Media for ICT Learning at Elementary School Based on Student Self Learning. *Journal of Education and Learning*. Vol.7 (2) pp. 121-128.
- [11] Silva, H.S., et.all. .2017. The Use of Technologies for Teaching Dentistry in Brazil: Reflections from an Integrative Review. *Journal International Education Studies*; Vol. 10, No. 4; 2017. ISSN 1913-9020 E-ISSN 1913-9039. URL: <https://doi.org/10.5539/ies.v10n4p172>
- [12] Halidi, H. M., Sarjan N. Husain, dan Sahrul S. 2015. Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis TIK Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SDN Model Terpadu Madani Palu. *e-Jurnal Mitra Sains*, 3(1): 53-60.
- [13] Bidarian, S; Bidarian, S; Davoudi, A.M. 2011. A Model for Application of ICT in the Process of Teaching and Learning. *Procedia: Social and Behavioral Sciences* 29 (2011) 91032-104). International Conference on Education and Educational Psychology (ICEEPSY 2011).
- [14] Plomp, Tjeerd., 1997. *Educational and Training System Design*. Ensche de, The Netherlands: Univercity of Twente.
- [15] Musthan, Z. 2015. Model Pembelajaran Pai Berbasis Tik Yang Valid Dan Efektif Pada Sman 4 Kendari. *Jurnal of EST, Volume 1, Nomor 1 Juni 2015 hal. 88-98 ISSN:2460-1497*