

Perbandingan Hasil Belajar Siswa dengan Multimedia Berbasis *Mobile Learning* dan Multimedia Presentasi Pada Sub Pokok Bahasan Ekosistem

Lida Amalia^{#1}, Nidha Handa Resta Agustin^{*2}, Diah Ika Putri^{#3}

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Biologi, Institut Pendidikan Indonesia (IPI) Garut
Jl. Pahlawan No. 32 Tarogong Kidul, Garut, Jawa Barat, Indonesia

¹lidaamalia@institutpendidikan.ac.id

Abstract — Comparison of Student Learning Outcomes with Multimedia Based on Mobile Learning and Multimedia Presentation on Ecosystems. This study aims to determine the differences in student learning outcomes by using multimedia-based mobile learning and multimedia presentations on ecosystems. This research uses the Quasi Experiment research method with the object of research being the students of class X MIPA SMAN 15 Garut. The sample was taken two classes by means of Purposive sampling because the sampling was not done randomly but was chosen based on the characteristics, considerations, and specific objectives that are based on the same average learning outcomes. Samples were taken two classes, namely class X MIPA 5 and X MIPA 6 with 69 students. Data were collected using the main instrument in the form of an objective test (multiple choice) and student questionnaire responses as supporting instruments. Data analysis techniques using non-parametric statistical tests, where hypothesis testing uses the Mann Whitney test. The results showed asymp sig. (2-tailed) of $0.044 < \alpha = 0.05$, H_0 is rejected or H_a is accepted, meaning that there are differences in learning outcomes between students who use multimedia based on mobile learning (average value 79.857) and multimedia presentations (average value 73.824) on ecosystems. The questionnaire responses of students showed very good responses to multimedia-based mobile learning and good responses to multimedia presentations.

Keywords— Learning Outcomes, Multimedia Based on Mobile Learning, Multimedia Presentations.

Abstrak — Perbandingan Hasil Belajar Siswa dengan Multimedia Berbasis *Mobile Learning* dan Multimedia Presentasi pada Sub Pokok Bahasan Ekosistem. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa dengan menggunakan multimedia berbasis *mobile learning* dan multimedia presentasi pada Sub Pokok Bahasan Ekosistem. Penelitian ini menggunakan metode penelitian *Quasi Experiment* (eksperimen semu) dengan objek penelitian siswa kelas X MIPA SMA Negeri 15 Garut. Sampel dalam penelitian diambil dua kelas dengan cara *Purposive Sampling*, karena pengambilan sampel tidak dilakukan secara acak tetapi dipilih berdasarkan karakteristik, pertimbangan, dan tujuan tertentu, yaitu berdasarkan rata-rata hasil belajar yang sama. Sampel diambil dua kelas yaitu kelas X MIPA 5 dan X MIPA 6 dengan jumlah siswa sebanyak 69. Data dikumpulkan dengan menggunakan instrumen utama berupa tes objektif (pilihan ganda) dan angket respon siswa sebagai instrumen penunjang. Teknik analisis data menggunakan uji statistik non parametrik, yaitu uji hipotesis menggunakan uji Mann Whitney. Hasil penelitian menunjukkan *asymp sig.(2-tailed)* sebesar $0,044 < \alpha = 0,05$, maka H_0 ditolak atau H_a diterima artinya terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa yang menggunakan multimedia berbasis *mobile learning* (rata-rata nilai 79,857) dan multimedia presentasi (rata-rata nilai 73,824) pada Sub Pokok Bahasan Ekosistem. Berdasarkan hasil angket, respon siswa menunjukkan tanggapan sangat baik untuk multimedia berbasis *mobile learning* dan tanggapan baik untuk multimedia presentasi.

Kata Kunci — Hasil Belajar, Multimedia Berbasis *Mobile Learning*, Multimedia Presentasi.

I. PENDAHULUAN

Pendidikan bertujuan mengembangkan atau mengubah tingkah laku peserta didik. Perkembangan tingkah laku seseorang adalah berkat pengaruh dari lingkungan. Sekolah berfungsi menyediakan lingkungan yang dibutuhkan bagi perkembangan tingkah laku siswa antara lain menyiapkan

program belajar, bahan pelajaran, model pembelajaran, metode pembelajaran serta media pembelajaran. Secara khusus di bidang pendidikan, teknologi turut serta menjadi bagian dari perkembangan untuk tercapainya tujuan pendidikan baik secara nasional maupun internasional. Teknologi digunakan sebagai media pembelajaran inovatif yang dianggap dapat mengikuti perkembangan zaman [1].

Penggunaan media pembelajaran sangat penting dalam proses pembelajaran, karena media pembelajaran merupakan

alat interaksi siswa secara langsung dan pengajar hanya sebagai fasilitator. Mengingat pentingnya peranan media dalam proses pembelajaran, guru seharusnya menggunakan media dalam proses pembelajaran. Kenyataannya masih banyak guru yang mengajar dengan ceramah saja tanpa adanya media pembelajaran, sehingga membuat siswa menjadi kurang semangat belajar. Dengan adanya media pembelajaran, maka tradisi lisan dan tulisan dalam proses pembelajaran dapat diperkaya dengan berbagai media pembelajaran.

Keberhasilan proses belajar mengajar yang dilakukan oleh guru dapat diukur dengan melihat hasil belajar yang dicapai oleh siswa. Hasil belajar adalah hasil yang dicapai sesudah menjalankan usaha belajar. Jadi hasil belajar dapat dilihat setelah terjadi proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, didapatkan informasi bahwa hasil belajar siswa pada mata pelajaran Biologi di kelas X MIPA SMA Negeri 15 Garut belum mencapai hasil belajar optimal, dikarenakan peranan media pembelajaran di sekolah yang kurang diperhatikan oleh guru. Siswa yang seharusnya dapat mengoptimalkan pembelajaran dengan baik, namun tidak didukung dengan penggunaan media pembelajaran yang relevan cenderung menjadikan siswa yang bersifat verbalistik (hanya sebatas teori tanpa didukung dengan data yang konkrit). Guru cenderung hanya menggunakan metode ceramah (metode konvensional) untuk menyampaikan materi serta hanya ditunjang dengan LKS (Lembar Kerja Siswa). Jika ada media pembelajaran yang digunakan hanya media pembelajaran seperti media visual berupa gambar yang dibuat di karton dan media *powerpoint* untuk sebagian guru saja. Hal ini terbukti berdasarkan informasi dari salah satu guru mata pelajaran Biologi, nilai ulangan siswa yang berada di atas KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) hanya 50 % sedangkan sisanya yaitu 50% siswa belum mencapai nilai KKM. Adapun nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM) untuk mata pelajaran Biologi di SMA Negeri 15 Garut yaitu 67.

Berdasarkan hasil penelitian di kelas X SMA Negeri 08 Kota Bengkulu dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh implementasi media pembelajaran berbasis *android* bambu *expert system* terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik pada materi keanekaragaman hayati. Hal ini ditunjukkan dengan nilai rata-rata hasil *post-test* pada kedua kelas yang berbeda nyata, yaitu 77 pada kelas kontrol dan 85 pada kelas eksperimen [2]. Penelitian lain mengemukakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara siswa yang belajar dengan menggunakan multimedia presentasi *powerpoint* dengan siswa yang belajar konvensional [3]. Dengan demikian penggunaan media pembelajaran sangat memengaruhi hasil belajar siswa.

Pemanfaatan media yang bisa digunakan sebagai media pembelajaran yang inovatif contohnya adalah multimedia. Multimedia yang digunakan bisa merupakan multimedia yang berbasis *mobile learning* atau multimedia presentasi. Multimedia adalah gabungan dari berbagai media untuk merangsang semua indera dalam satu kegiatan pembelajaran

[4]. Multimedia berbasis *mobile learning* merupakan salah satu media pembelajaran baru yang memaksimalkan penggunaan teknologi perangkat *mobile* dan *smartphone* [5]. Sedangkan multimedia pembelajaran dengan multimedia presentasi adalah penyajian isi pelajaran dengan teks sekaligus dengan gambar, suara, dan video. Cara kerja penyajian ini yaitu guru menyajikan isi pelajaran dengan *slide-slide powerpoint* yang diproyeksikan ke layar lebih besar dengan menggunakan *Liquid Crystal Display* (LCD) [6].

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru Biologi di SMA Negeri 15 Garut tentang penggunaan *gadget smartphone* di kelas X MIPA, dapat diketahui bahwa hampir seluruh siswa memiliki *gadget smartphone*. Sarana untuk penggunaan multimedia presentasi dengan memanfaatkan proyektor tersedia di sekolah, sehingga akan mendukung proses pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran multimedia presentasi. Hal ini dilakukan sebagai upaya untuk mengatasi kesulitan belajar siswa yang berhubungan dengan tingkat hasil belajar kognitif siswa. Oleh karena itu siswa kelas X MIPA SMA Negeri 15 Garut dijadikan objek dalam penelitian ini.

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah: “Apakah terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa yang menggunakan multimedia berbasis *mobile learning* dan multimedia presentasi pada Sub Pokok Bahasan Ekosistem?”. Pertanyaan penelitian dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan awal siswa sebelum menggunakan multimedia berbasis *mobile learning* dan multimedia presentasi pada Sub Pokok Bahasan Ekosistem?
2. Bagaimana hasil belajar siswa sesudah menggunakan multimedia berbasis *mobile learning* dan multimedia presentasi pada Sub Pokok Bahasan Ekosistem?
3. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa yang menggunakan multimedia berbasis *mobile learning* dan multimedia presentasi pada Sub Pokok Bahasan Ekosistem?
4. Bagaimana peningkatan hasil belajar antara siswa yang menggunakan multimedia berbasis *mobile learning* dan multimedia presentasi pada Sub Pokok Bahasan Ekosistem?

Sesuai dengan rumusan masalah, maka tujuan umum penelitian adalah untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa yang menggunakan multimedia berbasis *mobile learning* dan multimedia presentasi pada Sub Pokok Bahasan Ekosistem. Adapun tujuan penelitian ini secara khusus adalah untuk mengetahui:

1. Kemampuan awal siswa sebelum menggunakan multimedia berbasis *mobile learning* dan multimedia presentasi pada Sub Pokok Bahasan Ekosistem.
2. Hasil belajar siswa sesudah menggunakan multimedia berbasis *mobile learning* dan multimedia presentasi pada Sub Pokok Bahasan Ekosistem.

3. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa yang menggunakan multimedia berbasis *mobile learning* dan multimedia presentasi pada Sub Pokok Bahasan Ekosistem.
4. Peningkatan hasil belajar antara siswa yang menggunakan multimedia berbasis *mobile learning* dan multimedia presentasi pada Sub Pokok Bahasan Ekosistem.

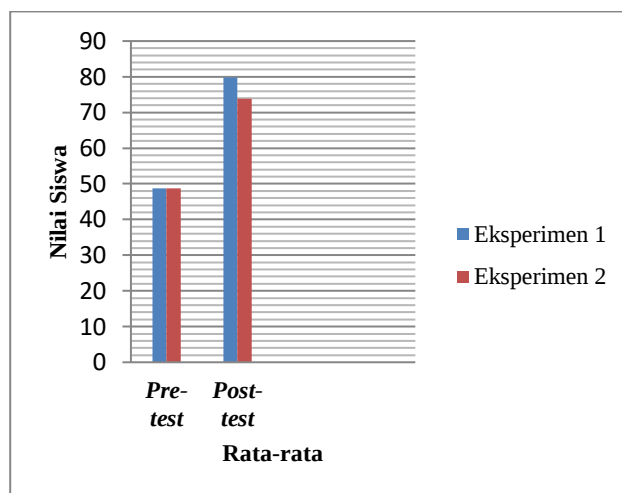
II. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi eksperimen* (eksperimen semu). Metode penelitian *quasi eksperimen* dengan pendekatan komparatif dan desain penelitian yang digunakan adalah *non equivalent control grup design* [7]. Populasi penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 15 Garut dengan jumlah kelas sebanyak 8 kelas. Dalam penelitian ini, yang menjadi sampel adalah siswa kelas X MIPA 6 sebanyak 35 orang sebagai kelompok eksperimen 1 dan kelas X MIPA 5 sebanyak 34 orang sebagai kelompok eksperimen 2. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan *purposive sampling* (sampel bertujuan). *Purposive sampling* adalah salah satu teknik pengambilan sampel yang dilakukan oleh peneliti apabila peneliti memiliki pertimbangan tertentu [7]. Pengambilan sampel dari populasi tidak dilakukan secara acak, tetapi dipilih berdasarkan karakteristik, pertimbangan, yang bertujuan agar data yang diperoleh nantinya lebih representatif atau mewakili [8]. Karakteristik pengambilan sampel yaitu berdasarkan kelas yang mempunyai rata-rata hasil belajar yang sama.

Data hasil penelitian diperoleh dari hasil test pada saat pembelajaran berlangsung menggunakan test berupa *pre-test* dan *post-test* (instrumen utama) serta angket respon siswa (instrumen penunjang) yang diberikan pada kedua kelas eksperimen. Setelah data penelitian sudah terkumpul, selanjutnya dilakukan analisis data. Teknik analisis data hasil penelitian untuk instrumen utama dianalisis dengan cara menghitung rata-rata dan simpangan baku, uji normalitas Liliefors (Shapiro Wilk), uji homogenitas, uji t, uji Mann Whitney pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan uji gain ternormalisasi. Perhitungan data penelitian menggunakan *software SPSS versi 22 for windows* dan *Microsoft Excel*.

III. PEMBAHASAN

Penelitian hasil belajar siswa dapat diketahui dengan melakukan beberapa tahapan yaitu *pre-test*, *treatment* dan *post-test*. Hasil belajar siswa dapat diperoleh setelah melakukan proses pembelajaran yang diukur melalui tes. Tes ini dilakukan dua kali, yaitu *pre-test* (tes sebelum melakukan pembelajaran) dan *post-test* (tes setelah melakukan proses pembelajaran). Gambaran keseluruhan hasil belajar siswa di kedua kelas dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peningkatan Rata-rata Nilai Siswa

1. Kemampuan Awal Siswa yang Menggunakan Multimedia Berbasis *Mobile Learning* dengan Siswa yang Menggunakan Multimedia Presentasi pada Sub Pokok Bahasan Ekosistem

Kemampuan awal siswa pada kelompok eksperimen 1 (multimedia berbasis *mobile learning*) dan kelompok eksperimen 2 (multimedia presentasi) dapat dilihat pada Tabel 1.

TABEL 1.
DATA HASIL PRE-TEST

No.	Perhitungan	Eks. 1	Eks. 2
1.	Rata-rata	48,714	48,676
2.	Simpangan Baku	14,968	14,105
3.	Normalitas (Liliefors)	0,389 (Normal)	0,515 (Normal)
4.	Homogenitas (Levene statistic)	0,573 (Varians Homogen)	
5.	Hipotesis (Independent sample test)	0,991 (Ho diterima)	

Kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2 diberikan *pre-test* sebelum kegiatan pembelajaran. Hasil analisis data dan perhitungan statistik yang dilakukan menunjukkan bahwa nilai *pre-test* pada kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2 ternyata nilai *sig.* $0,991 > 0,05$. Artinya nilai *pre-test* kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2 tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Hal ini terbukti dengan dilakukan uji homogenitas data *pre-test* yang menunjukkan bahwa kedua kelas tersebut homogen namun hasil belajar siswa masih dalam interpretasi rendah atau masih dibawah KKM. Adapun rata-rata untuk nilai *pre-test* kelas eksperimen 1 sebesar 48,714 sedangkan kelas eksperimen 2 sebesar 48,676. Kedua hasil *pre test*

termasuk dalam kategori rendah karena dalam kisaran 41-55 [9].

Kedua hasil *pre-test* termasuk ke dalam kategori rendah, hal ini menunjukkan rendahnya pengetahuan awal siswa pada Sub Pokok Bahasan Ekosistem. Salah satu penyebab rendahnya hasil tes kemampuan awal siswa (*pre-test*) dikarenakan kurangnya pembelajaran di rumah. Siswa menerima pembelajaran hanya di sekolah saja, walaupun pokok bahasan ekosistem pada dasarnya sudah dipelajari ketika di tingkat SMP (Sekolah Menengah Pertama).

Rendahnya kemampuan awal (*pre-test*) siswa kedua kelas eksperimen baik kelas yang menggunakan media pembelajaran multimedia berbasis *mobile learning* maupun multimedia presentasi di SMA Negeri 15 Garut diduga karena kurangnya persiapan belajar yang dilakukan oleh siswa. Mereka jarang sekali mempelajari pelajaran Biologi di rumah dan hampir seluruh siswa mengatakan bahwa mereka baru akan belajar apabila mendekati waktu ujian.

2. Hasil Belajar Siswa yang Menggunakan Multimedia Berbasis *Mobile Learning* dengan Siswa yang Menggunakan Multimedia Presentasi pada Sub Pokok Bahasan Ekosistem

Kemampuan siswa pada kelompok eksperimen 1 (multimedia berbasis *mobile learning*) dan kelompok eksperimen 2 (multimedia presentasi) setelah mengikuti pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 2.

TABEL 2.
DATA HASIL POST-TEST

No.	Perhitungan	Eks. 1	Eks. 2
1.	Rata-rata	79,857	73,824
2.	Simpangan Baku	11,599	12,796
3.	Normalitas (Liliefors)	0,157 (Normal)	0,006 (Tidak Normal)
4.	Hipotesis (Mann Whitney)	0,044 (Ho ditolak)	

Berdasarkan hasil analisis data dan perhitungan statistik yang dilakukan, dapat diketahui bahwa nilai *post-test* pada kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2 ternyata nilai *sig.* $0,044 < 0,05$. Artinya nilai *post-test* kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2 terdapat perbedaan yang signifikan. Hal tersebut tentunya merupakan hasil belajar siswa setelah proses pembelajaran terjadi, siswa mengalami peningkatan kemampuan. Dengan demikian terlihat jelas bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa antara yang menggunakan multimedia berbasis *mobile learning* dan multimedia presentasi pada Sub Pokok Bahasan Ekosistem. Hal ini ditunjukkan dengan nilai rata-rata pada kelas eksperimen 1 yang lebih besar daripada kelas

eksperimen 2. Nilai rata-rata pada kelas eksperimen 1 yaitu 79,857 sedangkan nilai rata-rata pada kelas eksperimen 2 yaitu 73,824. Kedua hasil *post test* termasuk dalam kategori tinggi karena dalam kisaran 66-79 [9].

Hasil belajar merupakan bentuk akhir yang dicapai oleh siswa setelah melakukan proses pembelajaran, hasil belajar ini berupa kemampuan intelektual siswa yang terdiri dari beberapa ranah antara lain kognitif, afektif dan psikomotor. Namun pada penelitian ini hasil belajar ranah kognitif yang dikhususkan pada Sub Pokok Bahasan Ekosistem yang didapat siswa setelah melakukan pembelajaran menggunakan multimedia. Dalam pembelajaran, multimedia berfungsi sebagai alat untuk membantu siswa dalam memahami materi, meningkatkan minat dan motivasi belajar, menghilangkan kebosanan dan kejenuhan ketika belajar, dan membuat suasana belajar lebih menyenangkan. Oleh karena itu, penggunaan multimedia pembelajaran sebagai usaha pengembangan serta perbaikan yang sangat layak untuk dikembangkan terutama ditujukan kepada lembaga/institusi pendidikan yang mendominasi penerapan dibandingkan teoritis.

Penelitian sebelumnya terkait kedua jenis multimedia pembelajaran menyatakan bahwa kedua multimedia pembelajaran tersebut berpengaruh meningkatkan hasil belajar siswa. Hasil penelitian yang diperoleh dari penelitian ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang berjudul "Pengembangan media pembelajaran berbasis *mobile learning* pada *smartphone* dengan *platform android* sebagai sumber belajar untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa pada materi listrik". Hasil penelitian tersebut menunjukkan media pembelajaran berbasis *mobile learning* pada *smartphone* dengan *platform android* meningkatkan penguasaan materi listrik pada siswa kelas X dengan nilai gain 0,35 atau dalam kategori sedang [10]. Sedangkan penelitian multimedia presentasi yang sebelumnya telah dilakukan mengemukakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara kemampuan menulis cerita pendek sebelum menggunakan multimedia *powerpoint* dengan kemampuan menulis cerita pendek setelah menggunakan multimedia *powerpoint* pada siswa di kelas 7 SMPN I Tarogong Kaler [11].

Penggunaan media *mobile learning* dengan memanfaatkan *smartphone*, dilakukan pada kelas eksperimen 1 sebagai upaya untuk mengatasi kesulitan belajar siswa yang berhubungan dengan tingkat hasil belajar yang akan dicapai oleh siswa tersebut. Kelebihan aplikasi *mobile learning* yang digunakan di kelas eksperimen 1 adalah sebagai berikut:

- Aplikasi ini disajikan dengan perpaduan materi, gambar, animasi, video, dan soal latihan.
- Dioperasikan dengan *smartphone* secara *offline* sehingga siswa dapat mengakses setiap saat tanpa menggunakan paket data.
- Meminimalisir penggunaan kertas, juga meminimalisir *global warming*.
- Aplikasi ini bisa dibagikan secara bebas, dapat dibagikan menggunakan aplikasi *share it* agar lebih cepat.

- e. *Mobile learning* pada penelitian ini layak digunakan, karena telah tervalidasi oleh dosen dan guru Biologi sebagai ahli desain dan materi.

Kekurangan aplikasi *mobile learning* yang digunakan di kelas eksperimen 1 adalah sebagai berikut:

- Siswa dapat membuka aplikasi lain pada saat pembelajaran.
- Belum bisa tersambung langsung ke server sehingga proses aktifitas siswa masih menggunakan kertas.
- Masih ada virus yang terdeteksi ketika aplikasi ini akan diinstal atau dioperasikan oleh siswa sehingga harus diinstal ulang.

Penggunaan media kedua yaitu dengan memanfaatkan multimedia presentasi, dilakukan pada kelas eksperimen 2 sebagai upaya untuk mengatasi kesulitan belajar siswa yang berhubungan dengan tingkat hasil belajar yang akan dicapai oleh siswa. Kelebihan multimedia presentasi yang digunakan di kelas eksperimen 2 adalah:

- Disajikan dengan perpaduan materi, gambar, animasi, video, dan audio.
- Siswa dapat mendengarkan penjelasan secara rinci dari media bukan dari guru karena media ini sudah dilengkapi dengan suara penjelasan materi sehingga gaya belajar bisa dicakup oleh semua jenis siswa karena media ini mengandalkan cara belajar audio dan visual.
- Multimedia presentasi pada penelitian ini layak digunakan, karena telah tervalidasi oleh dosen dan guru Biologi sebagai ahli desain dan materi.

Kekurangan multimedia presentasi yang digunakan di kelas eksperimen 2 adalah tidak bisa dioperasikan secara bebas oleh siswa di kelas serta keadaan kelas kurang kondusif selama pembelajaran berlangsung. Hal ini karena siswa hanya menyimak saja materi yang terdapat pada media.

Pembelajaran dengan menggunakan multimedia berbasis *mobile learning* lebih baik dibandingkan dengan multimedia presentasi, hal itu terjadi karena beberapa faktor antara lain: multimedia berbasis *mobile learning* dapat digunakan oleh masing-masing siswa secara mandiri dan praktis di kelas karena multimedia ini sudah terdapat di smartphone yang sebelumnya telah diinstal oleh siswa. Sedangkan pembelajaran multimedia presentasi penggunaannya ketika di kelas, yaitu berupa tayangan menggunakan proyektor di depan kelas dengan siswa menyimak sebagai pendengar, sehingga suasana kelas menjadi tidak kondusif.

Penggunaan multimedia berbasis *mobile learning* membuat siswa lebih tertarik kepada pelajaran, hal ini terlihat pada saat kegiatan pembelajaran. Siswa sangat aktif mencari informasi yang terdapat pada media smartphone mereka masing-masing dan sesekali bertanya kepada guru, apabila terdapat materi yang tidak dimengerti.

Multimedia berbasis *mobile learning* merupakan pengalaman belajar yang berpotensi dalam memberikan inovasi dalam bidang pendidikan, hal ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa teknologi seluler memiliki potensi untuk menyediakan pengalaman baru dalam pembelajaran. Teknologi ini lebih terjangkau, peserta didik

sudah mengenalnya, dan dengan desain instruksional yang tepat menjanjikan peluang pendidikan dengan peningkatan fleksibilitas bagi peserta didik [12].

Mobile learning dapat diharapkan memfasilitasi pembelajaran yang berpusat pada pengetahuan dengan memberikan efisiensi dan metode inventif, sehingga siswa dapat belajar dengan pemahaman. Artinya mereka memperdalam pemahaman mereka tentang materi pelajaran tertentu daripada hanya menghafal sejumlah besar informasi dan kemudian menggunakan pengetahuan ini sebagai dasar untuk pembelajaran baru melalui integrasi dan interkoneksi [13].

Beberapa kendala yang ditemukan dalam penelitian ini di antaranya adalah siswa belum terbiasa dengan menggunakan multimedia berbasis *mobile learning* dan multimedia presentasi, maka pada saat pertama kali diperkenalkan siswa masih sulit dikondisikan. Untuk mengatasi hal tersebut, guru harus mengkondisikan siswa dengan cara memberikan pengertian dan tujuan media pembelajaran yang akan digunakan. Kesulitan mengkondisikan kelas dikarenakan ada beberapa siswa yang kurang perhatian, sehingga memengaruhi temannya. Sedangkan untuk multimedia presentasi, kurangnya kualitas sarana proyektor di sekolah, dan kurangnya kabel stop kontak yang dimiliki sekolah.

3. Uji Gain Ternormalisasi

Uji Gain Ternormalisasi dilakukan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa [14]. Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa rata-rata nilai gain ternormalisasi kelas eksperimen 1 yang menggunakan multimedia berbasis *mobile learning* adalah 0,62, sedangkan kelas eksperimen 2 yang menggunakan multimedia presentasi sebesar 0,47. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun kedua kelas eksperimen ini termasuk ke dalam kriteria sedang, tapi kelas yang menggunakan multimedia berbasis *mobile learning* lebih tinggi rata-rata peningkatan hasil belajarnya.

TABEL 3.
GAIN TERNORMALISASI

Deskripsi		Frekuensi	
		Eks. 1	Eks. 2
N		35	34
Kriteria	Terjadi Penurunan	0%	2,94%
	Tetap	0%	0%
	Rendah	2,86%	26,47%
	Sedang	54,29%	50%
	Tinggi	42,86%	20,59%
Rata-Rata		0,62	0,47

Kriteria	Sedang	Sedang
----------	--------	--------

Angket respon siswa digunakan untuk mengetahui respon setiap siswa mengenai pembelajaran Sub Pokok Bahasan Ekosistem. Perlakuan kelas eksperimen 1, siswa difasilitasi dengan media pembelajaran berupa multimedia berbasis *mobile learning* untuk digunakan sebagai sumber belajar, sedangkan kelas eksperimen 2 diberikan fasilitas dengan media pembelajaran berupa multimedia presentasi.

TABEL 4.
HASIL ANGKET RESPON SISWA

Kelas	Eksperimen 1	Eksperimen 2
N	35	34
Skor Total	1669	1506
Terletak pada Rentang	$1666 \leq ST \leq 1960$	$1332,8 \leq ST < 1618,4$
Interpretasi Sikap Siswa	Sangat baik	Baik

Berdasarkan Tabel 4 terlihat bahwa skor total kelas multimedia berbasis *mobile learning* adalah sebesar 1669 terdapat pada rentang skala tanggapan $1666 \leq ST \leq 1960$. Oleh karena itu, skala sikap pada kelas multimedia berbasis *mobile learning* adalah berinterpretasi sangat baik. Sedangkan untuk skor total kelas multimedia berbasis presentasi adalah sebesar 1506 terdapat pada rentang skala tanggapan $1332,8 \leq ST < 1618,4$. Oleh karena itu, skala sikap pada kelas multimedia presentasi adalah berinterpretasi baik [14].

Pemilihan media multimedia berbasis *mobile learning* dan multimedia presentasi dapat menjadi media alternatif yang dapat digunakan oleh para guru dalam memberikan variasi dalam pembelajaran, sehingga motivasi dan minat belajar siswa meningkat dan kemudian akan berbanding lurus dengan meningkatnya hasil belajar siswa. Terlepas dari hasil penelitian bahwa penggunaan multimedia berbasis *mobile learning* memberikan hasil yang lebih baik daripada multimedia presentasi.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian di kelas X MIPA SMA Negeri 15 Garut mengenai perbandingan hasil belajar antara siswa yang menggunakan multimedia berbasis *mobile learning* dan multimedia presentasi pada Sub Pokok Bahasan Ekosistem, dapat disimpulkan bahwa:

1. Kemampuan awal siswa sebelum menggunakan multimedia berbasis *mobile learning* di kelas eksperimen 1 (rata-rata nilai sebesar 48,714) tidak berbeda nyata dengan kemampuan awal siswa sebelum menggunakan

multimedia presentasi di kelas eksperimen 2 (rata-rata nilai sebesar 48,676).

2. Hasil belajar siswa yang menggunakan multimedia berbasis *mobile learning* di kelas eksperimen 1 memperoleh rata-rata nilai sebesar 79,857 sedangkan siswa yang menggunakan multimedia presentasi di kelas eksperimen 2 memperoleh rata-rata nilai sebesar 73,824.
3. Terdapat perbedaan yang nyata antara hasil belajar siswa yang menggunakan multimedia berbasis *mobile learning* dengan multimedia presentasi pada Sub Pokok Bahasan Ekosistem.
4. Peningkatan hasil belajar siswa dengan uji gain ternormalisasi pada kelas eksperimen 1 yang menggunakan multimedia berbasis *mobile learning* sebesar 0,62 sedangkan kelas eksperimen 2 yang menggunakan multimedia presentasi sebesar 0,47 keduanya termasuk dalam kategori sedang.

B. Saran

Berdasarkan dari kesimpulan di atas peneliti mengemukakan beberapa saran, yaitu:

1. Bagi sekolah hendaknya bisa menyediakan sarana yang menunjang pada penggunaan media pembelajaran terutama yang berhubungan dengan pembelajaran Biologi.
2. Bagi para guru diharapkan dapat mempertimbangkan penerapan media pembelajaran multimedia berbasis *mobile learning* sebagai salah satu alternatif media dalam mengajar mata pelajaran Biologi, sehingga mampu meningkatkan pemahaman siswa.
3. Pihak sekolah diharapkan untuk memfasilitasi program pelatihan guru dalam penguasaan media pembelajaran khususnya multimedia berbasis *mobile learning* dan multimedia presentasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. R. Lubis, dkk. Pengembangan media *mobile learning* "chemondro" berbasis android sebagai suplemen belajar siswa SMA. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains 19 November 2015*, FKIP UNS, hlm. 469, 2015.
- [2] E. Fawziah, A. Primairyani, dan I. Idrus. Implementasi media pembelajaran berbasis android pada materi keanekaragaman hayati di SMAN 08 kota Bengkulu. *Diklabio: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*, 2 (2), hlm. 78, 2018.
- [3] I. Hermawan, Irwanto, dan E. I. Safitri. Pengaruh penggunaan multimedia presentasi terhadap peningkatan kemampuan mengklasifikasikan tumbuhan sebagai obat tradisional. *JTEP: Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran*, 2 (1), hlm. 187, 2017.
- [4] R. Asyhar. *Kreatif mengembangkan media pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada (GP), 2011.
- [5] L. Maulana. Pengembangan media pembelajaran berbasis *mobile learning* dengan platform android materi keselamatan kesehatan kerja dan lingkungan hidup (K3LH) pada program studi ketenagalistrikan

untuk siswa sekolah menengah kejuruan. *Ejournal Universitas Negeri Yogyakarta*, 7 (2), hlm. 198, 2017.

- [6] I. W. Sima dan P. E. R. Dewi. Pemanfaatan multimedia presentasi dan media cetak dalam meningkatkan mutu pembelajaran Pendidikan Agama Hindu. *Jurnal Penjaminan Mutu Lembaga Penjaminan Mutu Institut Hindu Dharma Negeri Denpasar*, 4(1), 2018.
- [7] Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta, 2012.
- [8] S. Arikunto. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara, 2010.
- [9] S. Muladi. Upaya meningkatkan motivasi dan hasil belajar dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran problem-solving pada siswa kelas VIII B MTs Negeri Pundong Bantul. *Pendidikan Matematika Universitas PGRI Yogyakarta*. hlm. 6, 2017.
- [10] P. Irawan dan S. Nurohman. Pengembangan media pembelajaran berbasis mobile learning pada smartphone dengan platform android sebagai sumber belajar untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa pada materi listrik. *Jurusan Pendidikan Fisika FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta*, hlm. 5, 2015.
- [11] A. A. Permatasari. Pengaruh penggunaan multimedia powerpoint terhadap peningkatan kemampuan menulis cerita pendek pada pembelajaran Bahasa Indonesia. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 12 (1), hlm. 22, 2014.
- [12] D. Kim, dkk. Students' perceptions and experiences of mobile learning. *Language Learning dan Technology*, 17 (3), hlm. 64, 2013.
- [13] J. H. Valk, A. T. Rashid, dan L. Elder. Using mobile phones to improve educational outcomes: an analysis of evidence from Asia. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 11 (1), hlm. 121, 2010.
- [14] R. Sundayana. *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta, 2016.