

PEMANFAATAN PERANGKAT BERGERAK SEBAGAI MEDIA BELAJAR UNTUK PEROLEHAN BELAJAR ALGORITMA PEMOGRAMAN

Alexius Harnoto Trilaksono, M. Syukri, Dede Suratman

Program Magister Teknologi Pendidikan, FKIP Universitas Tanjungpura, Pontianak

Email: jmalverna@gmail.com

Abstract

This research is an utilization research that have purposes to design a learning plan that can be easily accessible for all types of mobile devices, implements mobile devices, increases the acquisition of learning algorithms and programming and overcomes obstacles through the use of mobile devices as learning media. The method used in this study is a qualitative approach. Data collection techniques that will test the use of mobile devices include: observation, interview and documentation study. The subjects of this research are the students of Saint Paul Senior High School (10th grade). To start use the mobile media by making learning plans and making prototypes, prescribing learning tasks and message design. The next step is to create a story board, then continue using the product. Based on the research results of learning media applications with mobile devices can improve the acquisition of learning algorithms and programming. The other researchers can developed this media with other material or concepts.

Keywords: *Mobile Devices, Learning Media, Utilization*

PENDAHULUAN

Abad 21 atau era globalisasi dengan revolusi industri 4.0 dan sudah bergerak ke arah 5.0 ditandai dengan perkembangan kemampuan komputasi *multitasking* konektivitas teknologi informasi dan komunikasi yang sangat pesat diberbagai bidang, tidak luput juga dalam hal peningkatan pembelajaran. Pemanfaatan perangkat bergerak atau *mobile device* seperti *handphone*, *smartphone*, *laptop* dengan berbagai aplikasinya selama ini tidak hanya terfokus sebagai sarana komunikasi, ataupun hiburan, tetapi sudah dimanfaatkan sebagai media pembelajaran. Terbukti dari beberapa penelitian yang memanfaatkan perangkat bergerak sebagai media pembelajaran atau *mobile learning*.

Di SMA Santo Paulus Pontianak penggunaan perangkat bergerak bukan merupakan hal yang dilarang. Siswa diperbolehkan untuk membawa perangkat bergeraknya seperti *smartphone*, *handphone*,

laptop, *iphone* dan berbagai variannya dengan aturan yang jelas yaitu untuk sarana penunjang belajar, sarana informasi dan komunikasi yang sehat. Beberapa guru juga memanfaatkan perangkat bergeraknya untuk kegiatan belajar mengajar walaupun sebenarnya masih dalam batas-batas penyampaian informatif kegiatan belajar misalnya penyampaian informasi jadwal pelajaran, jadwal remedial atau mencari informasi dan referensi kegiatan pembelajaran di internet tetapi belum sepenuhnya digunakan sebagai alternatif media belajar yang membantu siswa dalam memahami materi belajar.

Informatika merupakan ekstrakurikuler wajib yang harus di pelajari secara tuntas oleh siswa kelas X (sepuluh) di SMA Santo Paulus, salah satu materi komputer informatika yang di ajarkan adalah materi algoritma dan pemrograman. Dalam pengamatan awal peneliti materi algoritma dan pemrograman ternyata menjadi materi yang sulit dipahami

siswa karena dari hasil rata-rata ulangan harian di kelas masih dibawah kriteria ketuntasan minimal sekolah yaitu di bawah kriteria ketuntasan minimal ($kkm \leq 75$), maka hampir seluruh siswa tidak mungkin untuk mendapat tujuan secara tuntas jika hanya mengandalkan guru sebagai satu-satunya sumber belajar dan lingkungan sekolah formal sebagai tempat proses kegiatan pembelajaran berlangsung. Dengan beban mata pelajaran yang cukup banyak sangat menyulitkan siswa belajar dengan baik, ditambah media dan sumber belajar ataupun modul yang kurang menarik serta tugas-tugas belajar yang sangat padat makin membuat siswa berkurang semangat belajarnya. Siswa juga belum mampu belajar secara mandiri dan lebih banyak membunuh waktunya dengan menggunakan perangkat bergerak yang dimilikinya seperti *smartphone* untuk kegiatan bermain aplikasi *game*, mendengarkan musik atau melihat video untuk hiburan, *chatting* atau berjejaring sosial yang tidak terlalu berguna daripada belajar

Guru mempunyai perangkat bergerak dengan model dan jenis alat maupun aplikasi yang sangat canggih tetapi belum banyak dimanfaatkan untuk kegiatan penunjang kegiatan pembelajaran apalagi dimanfaatkan sebagai sumber belajar. Setelah pelajaran berakhir ataupun waktu jeda istirahat kebanyakan guru lebih asyik dengan perangkat bergeraknya untuk bermain aplikasi *game*, *chatting* maupun berjejaring sosial. Masih sedikit guru yang menggunakan peralatan *mobile*-nya sebagai sarana meningkatkan pembelajaran. Jaringan internet di SMA Santo Paulus Pontianak sudah disediakan oleh sekolah dan dapat diakses secara bebas dengan perangkat bergerak baik oleh siswa maupun guru. Namun belum dimanfaatkan secara maksimal baik oleh guru maupun siswa untuk kegiatan penunjang pembelajaran hal ini bisa dilihat dari hasil *log history* di pemakaian internet di server sekolah. Materi algoritma dan pemrograman di SMA Santo Paulus Pontianak belum maksimal memanfaatkan sarana jaringan internet ataupun teknologi perangkat bergerak

yang banyak dimiliki siswa sebagai salah satu sarana penunjang kegiatan pembelajaran.

Fenomena-fenomena tersebut membutuhkan pemecahan masalah dan penelitian secara ilmiah dan rasional. Melihat fenomena yang menunjukkan kesenjangan antara harapan dan kenyataan maka peneliti memandang perlunya solusi pemecahan masalah tidak hanya parsial atau tambal sulam. Dalam hal ini peranan teknologi pembelajaran menjadi sangat penting untuk memecahkan berbagai masalah yang terjadi di lapangan. Teknologi pembelajaran dapat membantu kesulitan belajar yang selama ini terjadi dengan didasari perubahan paradigma dan inovasi melalui teknologi pembelajaran di mana karakteristiknya sebagai berikut : (1) Merancang pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi yang dapat mengakomodir kebutuhan siswa agar dapat belajar dengan mudah, mandiri, di mana saja, kapan saja, sepanjang jaja tanpa mengenal ruang waktu. (2) Memungkinkan pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi yang ada untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan tuntas.

Untuk keperluan tersebut dibutuhkan sarana teknologi pembelajaran menggunakan media sebagai sumber belajar dengan karaktersitik mudah dibawa dan diakses kapan saja di mana saja yang melibatkan seluruh panca indera fisik dan mental siswa. Dengan menimbang bahwa perolehan belajar siswa tidak hanya sikap dan motorik tetapi juga ranah pengetahuan siswa maka model pembelajaran yang sesuai adalah kontekstual dan media yang mampu mengakomodir kebutuhan tersebut adalah memanfaatkan perangkat bergerak *mobile device* dengan aplikasi media *mobile learning* (m-learning).

Melihat kenyataan tersebut peneliti memanfaatkan perangkat bergerak seperti *handphone*, *smartphone*, *tablet*, *laptop* dan sejenisnya yang dapat dipakai sebagai sumber belajar dan mudah diakses oleh siswa baik secara *online* maupun secara *offline* dengan harapan siswa dapat belajar secara mandiri sesuai dengan karakteristiknya. Proses belajar yang pada awalnya terbatas menjadi tidak

terbatas ruang dan waktu dan perolehan belajar menjadi maksimal . Pemanfaatan media bergerak berupa *handphone*, *smartphone*, *tablet* dan sejenisnya ini diharapkan dapat meningkatkan intensitas motivasi belajar siswa serta siswa dapat menggunakan *handphone*-nya untuk belajar daripada untuk kegiatan yang lain sehingga dapat meningkatkan perolehan hasil belajar.

Mengingat saat ini belum ada pemanfaatan perangkat bergerak materi algoritma dan pemrograman di SMA Santo Paulus Pontianak maka peneliti membuat penelitian dengan judul “Pemanfaatan Perangkat Bergerak sebagai Media Belajar untuk Perolehan Belajar Algoritma dan Pemrograman” di SMA Santo Paulus Pontianak sebagai salah satu alternatif media pembelajaran yang bisa digunakan oleh guru maupun siswa untuk meningkatkan perolehan belajar materi algoritma dan pemrograman. Secara khusus, permasalahan penelitian adalah (1) bagaimana membuat desain pembelajaran yang dapat diterapkan serta mudah diakses untuk semua jenis perangkat bergerak (*mobile devices*)? (2) bagaimana mengimplementasikan pemanfaatan perangkat bergerak untuk perolehan belajar pada pembelajaran materi algoritma dan pemrograman di kelas X SMA Santo Paulus Pontianak? (3) bagaimana perolehan belajar siswa setelah menggunakan perangkat bergerak sebagai media belajar pada pembelajaran Informatika di kelas X SMA Santo Paulus Pontianak, (4) bagaimana mengatasi hambatan dalam memanfaatkan perangkat bergerak sebagai media belajar pada pembelajaran di kelas X SMA Santo Paulus Pontianak materi pengenalan algoritma dan pemrograman?

Untuk keperluan tersebut dibutuhkan sarana teknologi pembelajaran menggunakan media sebagai sumber belajar dengan karakteristik mudah dibawa dan diakses kapan saja di mana saja tanpa terikat ruang dan waktu yang melibatkan seluruh panca indera fisik dan mental siswa. Dengan menimbang bahwa perolehan belajar siswa tidak hanya sikap, motorik tetapi juga ranah pengetahuan

siswa maka model pembelajaran yang sesuai adalah kontekstual dan media yang mampu mengakomodir kebutuhan tersebut adalah dengan memanfaatkan perangkat bergerak (*mobile devices*) dengan aplikasi media *mobile learning (m-learning)*.

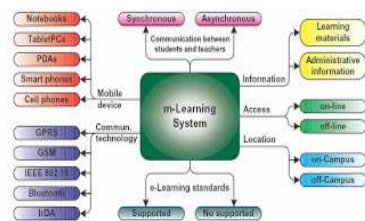
Sebagai landasan, peneliti mengasumsikan bahwa pemanfaatan perangkat bergerak sebagai model pembelajaran alternatif dalam pembelajaran informatika dengan asumsi sebagai berikut : (1) Sekolah memiliki jaringan internet dan perangkat lain yang mendukung. (2) Siswa dan guru di SMA Santo Paulus Pontianak sudah mengenal dan mampu mengoperasikan perangkat bergerak. Pemanfaatan ini memiliki keterbatasan antara lain terbatas pada perangkat dan aplikasi tertentu, analisis kelayakan hanya dilakukan di SMA Santo Paulus Pontianak, uji coba satu-satu, uji coba kelompok kecil maupun uji coba lapangan kemungkinan belum mencerminkan pendapat subjek uji coba karena karakteristik siswa yang berbeda-beda.

Pembelajaran yang baik tentu dilandasi teori yang sesuai dengan karakteristik materi dan media yang digunakan Guru. Menurut Hill, W (2011:325), teori-teori pembelajaran memiliki dua arti penting yang pokok. Pertama, teori pembelajaran menyediakan kosakata dan kerangka konseptual yang bisa kita gunakan untuk menginterpretasi contoh-contoh pembelajaran yang kita amati. Kegiatan belajar abad 21 tersebut dapat diwujudkan dengan salah satunya memanfaatkan perangkat bergerak (*mobile device*) dengan aplikasinya berupa *mobile learning (m-learning)* yang mudah diakses dan disajikan dalam berbagai format pilihan antara lain tutorial, *game*, *drill and practice*, ensiklopedia atau simulasi. (Bambang Warsita. 2011:63). *Mobile Learning* didefinisikan oleh Clark Quinn (Quinn 2010) sebagai: “*The intersection of mobile computing and e-learning : accessible resources wherever you are, strong search capabilities, rich interaction, powerful support for effective learning, and*

performance-based assessment. e-learning independent of location in time or space”.

Berdasarkan definisi tersebut maka *mobile learning* merupakan model pembelajaran yang memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi. Pada konsep pembelajaran tersebut *mobile learning* membawa manfaat ketersediaan materi ajar yang dapat di akses setiap saat dan visualisasi materi yang menarik. Kemajuan dalam komputasi bergerak (*mobile*) memungkinkan guru untuk merekam data penilaian siswa langsung ke dalam perangkat pegangan tangan yang mentransfer data ke komputer untuk pembuatan laporan (Sharon E. Samaldino, 2011:435).

Media pembelajaran adalah alat fisik yang mana sebuah pesan pembelajaran dikomunikasikan. (Gagne. 1992:208). *Association of Education and Communication Technology (AECT)* di Amerika membatasi media sebagai bentuk dan saluran yang digunakan orang untuk menyalurkan pesan/informasi. Menurut Azhar Arsyad (2001:4) menyatakan bahwa bahan pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh siswa dan memungkinkannya menguasai dan mencapai tujuan pembelajaran. Beberapa klasifikasi umum terhadap sistem *m-learning* yang dibagi berdasarkan indikator-indikator sebagai berikut seperti pada gambar 1 (Georgieva : 2005) :



Gambar 1. M-Learning System

- Jenis perangkat mobile yang didukung: *notebook, Tablet PC, PDA, smartphone*, atau telepon seluler.
- Jenis komunikasi nirkabel yang digunakan untuk mengakses bahan pembelajaran dan

informasi administratif: GPRS, GSM, IEEE 802.11, Bluetooth, IrDA.

- Dukungan edukasi secara sinkron dan/ atau asinkron, apakah pengguna dapat berkomunikasi secara sinkron (*chat*, komunikasi suara) atau asinkron (*e-mail*, SMS) dengan pengajar.
- Dukungan terhadap standar *e-learning*.
- Ketersediaan terhadap koneksi internet yang permanen antara sistem *m-learning* dengan pengguna.

METODE PENELITIAN

Penelitian pemanfaatan media ini dilakukan dengan cara mengumpulkan, menganalisis, menafsirkan data, dan menggunakan pendekatan kualitatif. Menurut Sugiyono (2010:12) metode penelitian kualitatif sering disebut penelitian naturalistik karena dilakukan pada kondisi yang alamiah. Kondisi secara alamiah (*natural*) sebagaimana adanya, tidak dikondisikan atau dimanipulasi, dan berlangsung dalam keadaan yang wajar seperti dalam kehidupan sehari-hari antara peneliti dan subjek yang diteliti setara sebagai hubungan interpersonal yang wajar bukan sebagai subyek dan objek. Pada penelitian ini yang menjadi subyek penelitian adalah guru dan siswa. Sedangkan fokus penelitiannya adalah pemanfaatan perangkat bergerak *mobile devices* seperti *smartphone, handphone, iphone* dan *laptop* dan aplikasinya berupa *mobile learning* (*m-learning*) yang digunakan guru maupun siswa sebagai media belajar pada pembelajaran informatika di kelas X materi algoritma dan pemrograman.

Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah wawancara terstruktur dan mendalam dengan panduan konsep pertanyaan yang sudah disusun oleh peneliti untuk mewawancarai informan subyek penelitian yaitu guru yang terkait dan siswa. Berapa guru dan siswa yang mempunyai perangkat bergerak dan sejauh mana perangkat bergerak digunakan untuk menunjang dan meningkatkan pembelajaran. Untuk memperkuat dan melengkapi hasil temuan penelitian yang diperoleh melalui teknik

wawancara, penulis menggunakan teknik observasi berperan serta. Peneliti terlibat dan berinteraksi secara langsung dengan informan yakni siswa dan peneliti menggunakan teknik studi dokumentasi. Studi dokumentasi untuk mendapatkan keterangan-keterangan yang mendukung penelitian, dokumentasi yang dijadikan sumber data adalah data tentang perencanaan guru merencanakan perangkat bergerak sebagai media belajar, pemanfaatan perangkat bergerak dan sumber data tentang hambatan dan upaya mengatasi hambatan dalam pemanfaatan perangkat bergerak sebagai media belajar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Proses penelitian yang dilakukan melalui pengamatan dan wawancara dengan guru dan siswa. Adapun bentuk analisisnya dalam bentuk: (1) Deskripsi untuk mendapatkan gambaran mengenai media pembelajaran yang akan dimanfaatkan, (2) Analisis perilaku belajar siswa pada saat menggunakan media pembelajaran. Kegiatan pertama yang dilakukan pertama adalah wawancara terhadap guru dan siswa. Wawancara dilakukan kepada guru informatika dan 10 orang siswa kelas X SMA Santo Paulus Pontianak. Hasil wawancara awal diperoleh beberapa data sebagai berikut:

(1) Wawancara Dengan Guru, (a) Identifikasi Kebutuhan dan Masalah. Adapun hasil wawancara dengan Guru informatika adalah sebagai berikut: “Penyampaian materi yang saya lakukan selama ini menggunakan bantuan papan tulis, power point dan LCD. Tidak semua materi dapat diserap dengan baik oleh siswa karena metode ceramah yang mungkin membosankan bagi sebagian siswa.” Penyampaian materi algoritma dan pemrograman selama ini masih dengan cara menjelaskan di papan tulis. Hanya sebagian siswa yang mengerti materi algoritma dan pemrograman dan sebagian besar siswa masih bingung bagaimana cara memahami pemrograman algoritma. Upaya yang dilakukan guru adalah mengulang penjelasan dan membagi siswa kedalam beberapa

kelompok kecil. Strategi membagi siswa kedalam kelompok kecil ternyata tidak menyelesaikan masalah sepenuhnya karena waktu yang terbatas. Masukan dari guru yang mengajar adalah menggunakan media yang menarik dan membantu siswa dalam memahami pemrograman algoritma serta dilengkapi dengan umpan balik benar dan salah dari test yang disajikan.

(b) Analisis Karakteristik Siswa. Untuk mengetahui karakteristik siswa maka dilakukan wawancara dengan Guru informatika. “Setelah menyampaikan materi saya memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya, jika tidak ada saya membagi kedalam beberapa kelompok untuk menyelesaikan penulisan algoritma”. Walaupun menggunakan panduan ternyata proses belajar dalam kelompok tidak memberikan hasil yang maksimal karena perbedaan karakter dan gaya belajar siswa yang berbeda serta keterbatasan waktu juga mempengaruhi kegiatan belajar dalam kelompok.

(c) Analisis Tujuan Pembelajaran dan Tugas Belajar Kegiatan yang dilakukan dalam penelitian adalah melakukan wawancara untuk mengetahui kebutuhan siswa terhadap tujuan pembelajaran dan tugas belajar siswa. “Kegiatan yang saya lakukan adalah menjelaskan tujuan pembelajaran. Setelah siswa paham mengenai tujuan pembelajaran, saya akan memberikan langkah-langkah penulisan algoritma dan tugas kepada siswa untuk menulis program. Kegiatan awalnya yang mereka lakukan adalah memahami konsep dan menulis algoritma dalam format khusus. Dalam pelaksanaannya tidak semua siswa mampu menuntaskan kedua tugas tersebut. Ada yang hanya mampu sampai tahap pemahaman”.

Dalam proses belajar, Guru memulai dengan menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Adakalanya Guru harus menjelaskan lebih dari satu kali tujuan pembelajaran sampai siswa mengerti dengan jelas tujuan pembelajaran tersebut. Setelah paham mengenai tujuan pembelajaran yang akan dicapai, siswa melakukan tugas

belajarnya. Contohnya siswa mampu menulis algoritma, Guru menjelaskan langkah-langkah dalam menulis algoritma. Masing-masing siswa mengikuti langkah-langkah yang telah diberikan Guru. Sebagian besar siswa sudah memahami konsep dalam menulis algoritma tetapi karena keterbatasan waktu, penulisan algoritma belum bisa tuntas. Intinya pemahaman konsep sudah baik tetapi dalam prakteknya belum maksimal.

(2) Wawancara Dengan Siswa (a) Identifikasi Kebutuhan dan Masalah. Adapun hasil wawancara dengan siswa sebagai berikut: 1) Guru menyampaikan materi masih menggunakan papan tulis yang terkesan kaku 2) Siswa mengharapkan media pembelajaran yang menyenangkan yang mampu membantu mereka dalam menulis algoritma. 3) Sebagian siswa mengalami kesulitan dalam memahami tahapan-tahapan menulis algoritma. (b) Analisis Karakteristik Siswa. 1) Siswa merasa penjelasan langkah-langkah menulis algoritma yang disampaikan melalui media papan tulis tidak menyenangkan bahkan ada siswa yang merasa bingung. 2) Siswa lebih menyukai pembelajaran menggunakan aplikasi berbasis mobile. (c) Analisis Tujuan Pembelajaran dan Tugas Belajar 1) Tujuan pembelajaran dijelaskan oleh Guru pada awal pertemuan yaitu siswa mampu memahami dan menulis algoritma pemrograman. 2) Setelah menjelaskan tujuan pembelajaran, siswa melakukan tugas belajar yang harus dilakukan sebelum mempelajari materi algoritma pemrograman. 3) Siswa harus melakukan beberapa tugas belajar seperti memahami pengertian algoritma, menulis algoritma. 4) Beberapa siswa tidak mampu menyelesaikan tugas belajarnya karena mereka tidak mampu memahami dan menulis algoritma.

Penelitian melalui wawancara baik dengan Guru maupun siswa dapat dibuat kesimpulan bahwa peneliti perlu memanfaatkan media pembelajaran yang mampu membantu siswa dalam memahami algoritma dan aplikasi yang membantu siswa untuk belajar mandiri, menyenangkan, serta mampu menarik minat siswa dalam belajar mengenai algoritma pemrograman. Dalam

kegiatan penelitian yang dilakukan di SMA Santo Paulus Pontianak di gunakan media pembelajaran dengan memanfaatkan perangkat bergerak seperti *smartphone*, *handphone* berbasis sistem operasi *android* dengan aplikasi media belajar *mobile learning* (m-learning) dengan nama aplikasi *mLearning Saint Paul Pontianak* dapat di download melalui google playstore dan di instalasi atau diterapkan dalam perangkat bergerak (*mobile device*) berbasis sistem operasi android yang dirancang sedemikian rupa dan divalidasi oleh ahli materi dan ahli media untuk kebutuhan penelitian sehingga layak dipakai untuk pembelajaran baik di kelas maupun di luar kelas.

Pembahasan

Pemanfaatan perangkat bergerak atau *mobile device* pada dasarnya adalah untuk membantu siswa dalam menghadapi kesulitan belajar yang materi algoritma dan pemrograman. (1) Persiapan Pelaksanaan Pembelajaran dengan Menggunakan m-learning. Sebelum melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan *m-learning*. Peneliti melakukan pengamatan terhadap persiapan Guru yang akan mengajar dengan menggunakan *m-learning* pada mata pelajaran Informatika materi Algoritma dan Pemrograman. Dari hasil pengamatan tersebut dapat diketahui bahwa Guru telah mempersiapkan perangkat dan media pembelajaran sebelum memulai kegiatan pembelajaran dengan baik.

(2) Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan m-learning Selain pengamatan terhadap persiapan Guru, pengamatan juga dilakukan terhadap siswa untuk melihat aktivitas siswa dalam proses pembelajaran menggunakan perangkat bergerak dengan aplikasi *m-learning* ini dapat menunjukkan kelayakan dan performa yang baik atau tidak. Subjek pelaksanaan pembelajaran menggunakan perangkat bergerak dengan *m-learning* ini adalah siswa dalam kelompok kecil maupun besar atau satu kelas dengan 36 siswa di SMA Santo Paulus Pontianak kelas X semester ganjil pelajaran 2019/2020 dan satu

orang Guru. Pengujian pembelajaran dalam kelompok kecil terdiri dari 4 sampai 5 orang ataupun kelompok besar satu kelas, peserta didik sangat antusias dan termotivasi belajarnya setelah menggunakan aplikasi mobile learning yang dibuat kreatif, menarik dan menjadikan proses pembelajaran lebih menyenangkan. Hasil wawancara dan observasi pada rancangan pelaksanaan pembelajaran (RPP) dengan menggunakan *m-learning* diperoleh data bahwa dalam RPP Guru membagi-bagi langkah menjadi tiga bagian meliputi kegiatan persiapan, kegiatan inti dan kegiatan penutup. Dalam RPP dituliskan dan dijelaskan langkah-langkah kegiatan dari persiapan, inti hingga penutup.

(3) Perolehan Belajar dengan Memanfaatkan *m-learning*. Pembelajaran adalah suatu interaksi siswa dengan siswa dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan Guru agar dapat terjadi proses pemerolehan ilmu dan pengetahuan. Perolehan belajar merupakan bagian terpenting dari pembelajaran. Penampilan-penampilan yang dapat diamati sebagai hasil-hasil belajar disebut kemampuan-kemampuan (*capabilities*) (Gagne. 1984). Kemampuan tersebut meliputi ketrampilan intelektual, informasi verbal, strategi kognitif, ketrampilan motorik dan sikap-sikap.

Perolehan belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah tingkat penguasaan yang dicapai oleh siswa selama mengikuti kegiatan pembelajaran. Perolehan hasil belajar dapat berupa *output* dan *outcomes*. Yang dimaksud *output* adalah nilai-nilai angka seperti ulangan harian, sedangkan yang dimaksud *outcomes* adalah kemampuan melakukan unjuk kerja dan sikap yang memberikan gambaran lebih nyata bertujuan untuk mengukur kemajuan belajar siswa. Untuk mengetahui perolehan belajar dalam pembelajaran Informatika materi algoritma dan pemrograman setelah siswa memanfaatkan dan menggunakan aplikasi mlearning Saint Paul Pontianak, peneliti membuat evaluasi ulangan harian berbentuk *essay* secara tertulis di kelas maupun secara online sebelum dan sesudah

menggunakan aplikasi mlearning untuk 36 siswa kelas X MIPA – A dengan jumlah soal 4 dan skor tiap soal 25.

Dari data dapat disimpulkan terdapat kenaikan perolehan belajar siswa setelah menggunakan aplikasi mlearning dalam memahami materi pelajaran, berdasarkan hasil wawancara dengan siswa hal tersebut dikarenakan dengan menggunakan aplikasi mlearning siswa dapat mengulangi pelajaran yang belum dipahaminya karena materi tersedia di aplikasi *m-learning* dalam bentuk teks maupun video pembelajaran yang dapat dimanfaatkan kapan saja, di mana saja tanpa terikat ruang dan waktu. Hal ini sesuai dengan fungsi dan manfaat media pembelajaran yaitu menangkap, menyimpan dan menampilkan kembali dan dapat diikuti oleh siswa dalam jumlah besar dan di luar jangkauan yang sangat luas. Serta memungkinkan peningkatan perolehan belajar siswa. (4) Cara Mengatasi Hambatan dalam Memanfaatkan *m-learning*. Berbagai hambatan dalam memanfaatkan perangkat bergerak untuk meningkatkan perolehan belajar dalam algoritma dan pemrograman mata pelajaran Informatika di SMA Santo Paulus Pontianak adalah masalah bentuk dan jenis perangkat bergerak yang bervariasi membuat kemampuan perangkat tersebut juga berbeda-beda dalam *komputasi* maupun dalam kecepatan. Koneksi jaringan dan kemampuan perangkat yang baik membantu memudahkan siswa menggunakan dan memanfaatkan perangkat bergerak *m-learning*

Hambatan ke dua adalah sumber daya manusia, Guru sebagai operator dan admin harus mampu mengoperasikan perangkat keras dan perangkat lunak *m-learning*. Unjuk kerja media pembelajaran dan peningkatan kemampuan Guru mengoperasikan perangkat bergerak yang baik memungkinkan siswa termotivasi dan kreativitas siswa dalam proses belajarnya. Dari data hasil penelitian tentang pemanfaatan perangkat bergerak *m-learning* sebagai media pembelajaran mata pelajaran Informatika untuk perolehan belajar algoritma dan pemrograman. Mobile learning didefinisikan oleh Clark N. Quinn (Quinn

2010) sebagai :*The intersection of mobile computing and e-learning: accessible resources wherever you are, strong search capabilities, rich interaction, powerful support for effective learning, and performance-based assessment. E-Learning independent of location in time or space.*

Berdasarkan definisi tersebut dan berdasarkan hasil penelitian maka mobile learning merupakan model pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi. Pada konsep pembelajaran tersebut mobile learning membawa manfaat ketersediaan materi ajar yang dapat di akses setiap saat, kapan saja, di mana saja. (1) Desain pembelajaran yang dapat diterapkan serta mudah diakses untuk semua jenis perangkat bergerak. Dalam mobile learning tentunya terdapat karakteristik atau ciri-ciri di dalamnya. Menurut Soekartawi (2003) dalam *SEAMOLEC Experiences in Establishing Network for Promoting Open and Distance Learning in Southeast Asia and Beyond* karakteristik dari mobile learning antara lain adalah: 1) Memanfaatkan jasa teknologi elektronik; antara Guru dan siswa, antar siswa sendiri, atau antar Guru-Guru, dapat berkomunikasi dengan relatif mudah dengan tanpa dibatasi oleh hal-hal yang protokoler; 2) Menggunakan bahan ajar yang bersifat mandiri (self learning materials) yang disimpan di dalam ponsel atau komputer sehingga dapat diakses oleh Guru dan siswa kapan saja dan di mana saja bila yang bersangkutan memerlukannya; dan (2) Memanfaatkan jadwal pembelajaran, kurikulum, hasil kemajuan belajar dan hal-hal yang berkaitan dengan administrasi Guruan yang dapat dilihat setiap saat di ponsel atau komputer. Implementasi perangkat bergerak yang dapat dimanfaatkan sebagai media belajar untuk perolehan belajar siswa pada pembelajaran Informatika di kelas X. Model Mobile Learning pada tahap analisis digunakan untuk menyusun materi kebutuhan yang menjadi *base line* untuk tahap desain, pengembangan, dan implementasi.

(3) Perolehan hasil belajar siswa setelah menggunakan perangkat bergerak dalam

pelajaran Informatika SMA Santo Paulus Pontianak. Dari data perolehan belajar ranah pengetahuan hasil penelitian dapat diketahui bahwa dengan menggunakan perangkat bergerak dalam pelajaran Informatika SMA Santo Paulus Pontianak materi algoritma dan pemrograman meningkat. Hal ini membuktikan bahwa penggunaan perangkat bergerak sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran Informatika materi algoritma dan pemrograman mampu membantu pembelajaran sehingga meningkatkan perolehan belajar siswa. Perangkat bergerak dengan aplikasi mlearning yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja baik secara *online* maupun *offline* sangat menarik siswa untuk memanfaatkannya sebagai media pembelajaran. Siswa tidak dibatasi ruang dan waktu untuk belajar, karena perangkat bergerak mempunyai bentuk yang sangat praktis dan mudah dibawa ke mana pun. Siswa juga dapat mengerjakan soal-soal latihan tanpa dibantu Guru dengan perangkat bergerak.

(4) Hambatan dalam pemanfaatan perangkat bergerak sebagai media pembelajaran Informatika. Pemanfaatan perangkat bergerak sebagai media pembelajaran mata pelajaran Informatika juga tidak luput dari hambatan. Hambatan adalah banyak model dan jenis perangkat bergerak yang dipakai oleh siswa tidak semuanya bisa di instalasi aplikasi pembelajaran berbasis android sedangkan implementasi yang digunakan untuk media pembelajaran dengan memanfaatkan perangkat bergerak adalah aplikasi yang berbasis *android*.

Materi pembelajaran masih bisa diakses secara *offline* oleh siswa tetapi Evaluasi pembelajaran berupa tes secara *online* menggunakan mlearning memerlukan sambungan dan koneksi data internet untuk berkirim data sehingga evaluasi berupa tes tidak bisa dilakukan menggunakan aplikasi mlearning jika tidak ada sambungan atau koneksi data internet. Dapat disimpulkan dengan melihat hambatan yang terjadi, aplikasi ini masih bisa digunakan untuk materi pembelajaran yang berbeda dan sangat

mungkin dikembangkan untuk peneliti selanjutnya supaya bisa di instalasi di perangkat dengan sistem operasi selain android, seperti *iOS*, *Windows Phone* ataupun *Symbian OS*. Sehingga bisa di gunakan perangkat apa saja, di mana saja dan kapan saja tanpa terikat jenis, spesifikasi dan kualitas perangkat.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan uraian pada hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut: (1) Desain pembelajaran yang mudah diakses untuk semua jenis perangkat bergerak, di mulai dengan membuat rancangan pembelajaran sebagai pola dasar. Rancangan pembelajaran ini memuat preskripsi tugas belajar dan desain pesan yaitu isi belajar, model desain pesan, perolehan belajar, evaluasi dan media yang digunakan. Pengembangan lebih lanjut dari rancangan pembelajaran adalah dituangkan menjadi *prototype* dalam bentuk matrik pembelajaran sebagai model awal dari media yang akan dibuat ke dalam profil media supaya mudah di akses untuk semua jenis perangkat bergerak. (2) Cara implemetasi pemanfaatan perangkat bergerak sebagai media belajar dengan m-learning. m-Learning merupakan konsep belajar jarak jauh dengan menggunakan teknologi telekomunikasi dan informasi. Pada konsep pembelajaran tersebut mobile learning membawa manfaat ketersediaan materi dan visualisasi ajar yang dapat di akses setiap saat (3) Perolehan belajar siswa dengan menggunakan perangkat bergerak sebagai media belajar materi algoritma dan pemrograman mengalami peningkatan. Hal ini terjadi setelah menggunakan perangkat bergerak sebagai media belajar. (4) Hambatan yang terjadi dalam memanfaatkan perangkat bergerak sebagai media belajar adalah memerlukan koneksi internet dalam evaluasi pembelajaran secara online dan tidak semua perangkat bergerak dapat di pasang aplikasi media

pembelajaran karena perbedaan sistem operasi.

Saran

Berdasarkan pengalaman dalam perjalanan melakukan penelitian dan pemanfaatan mobile learning peneliti menyarankan : (1) Siswa dapat memanfaatkan dengan baik media pembelajaran m-learning, untuk belajar materi-materi pembelajaran selain informatika agar perolehan belajar semakin meningkat. (2) Guru dalam mengimplementaikan *m-learning* sebaiknya dalam membuat rancangan desain meliputi profil media harus memperhatikan karaktersitik siswa dan kondisi lingkungan sekolah. Apakah ketersediaan seperti perangkat bergerak dengan aplikasinya dapat menjangkau para siswa. (3) Ketua Yayasan untuk memfasilitasi pemanfaatan media pembelajaran *m-learning* dengan pengembangan lebih lanjut yang berguna bagi guru maupun siswa untuk sekolah yang di naunginya.

DAFTAR RUJUKAN

- Arsyad, A. (2013). *Media Pembelajaran*. Edisi Revisi. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Gagne, R.M. (1984). *Kondisi Belajar dan Teori Pembelajaran*. Terjemahan oleh Munandir dan Handy Kartawinata. 1990. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi
- Gagne, R.M. Leslie J. B. & Walter W. W. (1992). *Principles of Instructional Design*. For Worth: Harcourt Brace Jovanovic College.
- Gagne, R.M. (1971). *The Learning Theory, Education Media, And Individualized Instruction*. In. Tickton S.(ed) *To Improve Learning an Evaluation of Instructional*. Technology. London: Bowker Co.
- Georgieva, E., Angel S, Tsvetozar G. (2005). *A General Classification of Mobile Learning Systems*. Department of Computing, University of Rousse.

Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta, Bandung.

Quinn, N. Clark (2010). *M-learning : An Introduction of Mobile Learning*. Orlando : Finlandia.

Warsita, B. (2011). *Pendidikan Jarak Jauh*. Jakarta: Rosdakarya