

## PENGEMBANGAN *MOBILE APPS* KEANEKARAGAMAN BURUNG BERBASIS *PJBL* DAN EFEKTIVITASNYA PADA KEMAMPUAN LITERASI BURUNG MAHASISWA

Bima Diwanata<sup>1</sup>, Fatchur Rohman<sup>1\*</sup>, Munzil<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universitas Negeri Malang, Jalan Semarang No 5 Malang, Jawa Timur, Indonesia

\* corresponding author | email : [fatchur.rohman.fmipa@um.ac.id](mailto:fatchur.rohman.fmipa@um.ac.id)

Dikirim 17 Juli 2020

Diterima 15 Agustus 2021

Diterbitkan 15 Agustus 2021

### ABSTRAK

doi dx.doi.org/10.17977/um052v12i3p158-163

Penelitian dan pengembangan *Mobile Apps* dengan nama "La Bird" dan uji efektivitasnya pada kemampuan literasi burung mahasiswa telah dilakukan. Tujuan penelitian pengembangan ini adalah menghasilkan produk yang valid dan layak serta efektif dalam meningkatkan kemampuan literasi burung mahasiswa. Model pengembangan yang digunakan yaitu model pengembangan Lee & Owen mengikuti tahapan assessment/analysis, design, develop, implement, dan Evaluate. Uji efektivitas dari *Mobile Apps* "La Bird" dilakukan dengan desain penelitian pre-eksperimental berupa one group pretest-post test design. Keanekaragaman spesies burung yang digunakan sebagai konten di dalam *Mobile Apps* diperoleh dari data hasil eksplorasi komposisi spesies burung di 6 Sumber mata air Malang Raya. Data yang diperoleh dianalisis berdasarkan nilai rerata NGain score literasi burung. Hasil rerata nilai NGain score literasi burung diperoleh sebesar 0,50, artinya tingkat efektivitas penggunaan *Mobile Apps* terhadap kemampuan literasi burung termasuk dalam kategori sedang. Dengan demikian *Mobile Apps* "La Bird" efektif melatih kemampuan literasi burung mahasiswa yang menempuh mata kuliah Ornitologi Universitas Negeri Malang.

**Kata Kunci :** *Mobile Apps, PjBL, Efektivitas, Literasi, Burung*

The research and development of *Mobile Apps* under the name "La Bird" and testing its effectiveness on student bird literacy abilities have been carried out. The aim of this development research is to produce a valid and feasible and effective product in improving the literacy ability of student birds. The development model used is Lee & Owen's development model following the stages of assessment / analysis, design, develop, implement, and evaluate. The effectiveness test of "La Bird" *Mobile Apps* is carried out with a pre-experimental research design in the form of one group pretest-posttest design. The diversity of bird species used as content in the *Mobile Apps* is obtained from the exploration results of the composition of bird species in 6 Sources of Malang Raya springs. The data obtained were analyzed based on the average NGain score of bird literacy. The average NGain score for bird literacy scores was 0.50, which means that the effectiveness level of using *Mobile Apps* for the literacy ability of birds included in the medium category. Thus, *Mobile Apps* "La Bird" effectively trains the ability of literacy of student birds who are taking Ornithology courses at State University of Malang.

**Keywords :** *Mobile Apps, PjBL, Effectiveness, Literacy, Birds*

Perkembangan zaman yang semakin pesat sejalan dengan perkembangan sains dan teknologi menuntut manusia harus memiliki kecakapan hidup untuk menghadapi perubahan ini. Salah satunya adalah kemampuan literasi. Literasi merupakan hal yang sangat penting dalam pembelajaran abad ke-21. Sejalan dengan hal itu, Concannon-Gibney & McCarthy (2012) menyetujui bahwa pembelajaran pada abad ke-21 harus selalu mendukung kegiatan literasi, agar mahasiswa memperoleh kesempatan mengelola diri menghadapi era perubahan (Concannon-Gibney & McCarthy, 2012). Sementara McKee & Ogle (2005) memandang literasi merupakan keterampilan dalam menggunakan membaca, menulis, menyimak, dan berbicara secara efisien untuk memstimulus kemampuan berpikir dan berkomunikasi. Literasi mempunyai makna baru pada abad ke-21 yaitu multiliterasi (McKee & Ogle, 2005). Konsep multiliterasi muncul karena manusia tidak hanya membaca atau menulis, namun mereka membaca dan menulis dengan genre tertentu yang melibatkan tujuan sosial, kultural, dan politik yang menjadi tuntutan era globalisasi, hal ini menjadi dasar lahirnya multiliterasi dalam dunia pendidikan (Pembelajaran Multiliterasi Educational Corner, 2017).

Mata kuliah Ornitologi yang mempelajari tentang konsep biologi burung menuntut mahasiswa memiliki kemampuan literasi burung yang memadai. Literasi Burung penting dipahami oleh mahasiswa, agar mahasiswa dapat mengatasi permasalahan lingkungan dewasa ini (Tustin & Conradie, 2016). Hasil observasi terhadap mahasiswa Program Studi Biologi Universitas Negeri Malang mata kuliah Ornitologi untuk mahasiswa S-1 peminatan Lingkungan yang dilakukan bulan februari 2019 menunjukkan fakta bahwa pada umumnya kemampuan literasi burung masih rendah. Hal ini tampak dari mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam melakukan identifikasi spesies burung hasil pengamatan. Kemampuan melakukan identifikasi spesies burung bersesuaian dengan pengertian literasi sains yaitu kemampuan seseorang untuk memanfaatkan pengetahuan saintifik, mengidentifikasi permasalahan, memecahkan masalah, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti ilmiah yang bertujuan untuk pengambilan keputusan terkait aktivitas manusia terhadap alam (Holbrook & Rannikmae, 2009).

Pengembangan kemampuan literasi dapat dilakukan melalui pembelajaran inovatif, seperti pembelajaran yang menekankan learning by doing (Purwana, U, Liliyasi, dan Rusdiana, 2016). Model pembelajaran yang dapat menunjang learning by doing yaitu kegiatan pembelajaran berbasis proyek karena mampu memberikan pengalaman bagi mahasiswa untuk belajar langsung dari kegiatan yang dilakukannya. Tahapan Project based Learning meliputi kegiatan observasi, pengumpulan data dengan eksplorasi, analisis data sampai pada penarikan kesimpulan. Oleh karena itu diperlukan model pembelajaran berbasis proyek untuk menunjang kemampuan literasi.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan diketahui bahwa mayoritas mahasiswa menggunakan smartphone berbasis android. Pengguna smartphone di Indonesia semakin meningkat seiring dengan kemudahan mengoperasikan fungsi dan menu dalam perangkat *smartphone* dan harga yang relatif murah atau terjangkau untuk dibeli (Astuti et al., 2017). Beragam jenis *smartphone* dengan beragam merk dijual dan mudah untuk didapatkan sehingga pengguna *smartphone* semakin meluas.

Kemudahan penggunaan dan banyaknya jumlah pengguna *smartphone* merupakan peluang dikembangkan *apps* untuk mengembangkan pembelajaran dengan *platform smartphone*. Berdasarkan analisis kebutuhan diperlukan suatu media pembelajaran untuk melatih kemampuan identifikasi burung yang dapat digunakan secara fleksibel oleh mahasiswa. Kemudahan akses media belajar juga menjadi pertimbangan di era digital yang sekarang ini, karena kegiatan manusia yang tidak lepas pada perangkat Teknologi Informasi dan Komunikasi yang sering digunakan sekarang ini pada mahasiswa seperti *Laptop* dan *Handphone Android*.

Penerapan media belajar elektronik merupakan salah satu bentuk penyajian bahan belajar secara mandiri dan tersusun secara sistematis ke dalam unit pembelajaran tertentu, dan disajikan dalam format elektronik (DirjenPendidikan, 2017). Pemanfaatan mobile apps sebagai media pembelajaran merupakan salah satu teknologi yang prospektif di masa depan. Hal ini dikarenakan mobile apps memiliki fleksibilitas dan portabilitas yang tinggi, khususnya dalam pembelajaran Ornitologi. Oleh karena itu, *Mobile apps* dapat dijadikan sebagai media pembelajaran yang representatif dan bisa diulang-ulang kapanpun dan di manapun sesuai kebutuhan. Dengan demikian pengembangan *Mobile*

*apps* dapat dijadikan sebagai media pembelajaran Ornitologi, sehingga memudahkan mahasiswa mencapai tujuan pembelajaran dalam bidang Ornitologi.

Berdasarkan analisis kebutuhan diatas maka perlu dikembangkan *Mobile Apps* berbasis *Project Based Learning (PjBL)* yang Valid, praktis serta efektif pada kemampuan literasi burung mahasiswa penempuh mata kuliah Ornitologi.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan yang mengikuti model pengembangan dari *Lee and Owen*. Penelitian dilakukan pada mahasiswa penempuh mata kuliah Ornitologi Jurusan Biologi Universitas Negeri Malang tahun 2020. Tahap penelitian dan pengembangan dalam model *Lee & Owen* terdiri dari 5 tahap, yaitu *assessment/analysis, design, development, implementation, dan evaluation (Lee & Owen, 2004)*.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah kuisisioner. Pengumpulan data menggunakan lembar kuisisioner kualitas *Mobile Apps* yang terdiri dari aspek isi/materi, aspek desain, dan aspek media. Lembar kuisisioner divalidasi oleh ahli/expert, evaluasi perorang, evaluasi kelompok kecil dan uji coba lapangan untuk memperoleh informasi mengenai kevalidan dan kepraktisan produk *Mobile Apps* yang secara garis besar menggambarkan kelayakan produk *Mobile Apps*.

Data yang diperoleh berupa data deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif yang digunakan untuk menyempurnakan hasil pengembangan produk. Data kualitatif diperoleh dari masukan, tanggapan, komentar, saran perbaikan dari ahli isi materi dan ahli media. Data deskriptif diperoleh dari hasil validasi para ahli dan hasil uji coba kelompok kecil serta lapangan yang selanjutnya disajikan dalam bentuk persentase. Analisis data hasil validasi dilakukan penghitungan pada setiap kategori dan dihitung persentasenya untuk menentukan kategori kevalidan dan kepraktisan. Implementasi untuk melihat keefektifan penggunaan *Mobile Apps* dilakukan secara *daring* mempertimbangkan waktu pelaksanaannya pada masa pandemic Covid-19. Hasil data implementasi selanjutnya dianalisis dan hasilnya disesuaikan dengan kategori dalam pengukuran keefektifan produk.

Pengujian efektifitas hasil pengembangan menggunakan rancangan penelitian *one group pretest-posttest design* yang dilengkapi dengan lembar pretes dan postes yang berjumlah 8 butir soal. Uji efektifitas *Mobile Apps* diukur berdasarkan hasil pretes dan postes pada mahasiswa yang dianalisis untuk mencari rata-rata, *gain*, dan *N-gain score*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dan pengembangan yang telah dilaksanakan menghasilkan sebuah produk yaitu *Mobile Apps* Keanekaragaman Burung berbasis *Android* dengan nama "*La-Bird*". *Mobile Apps* "*La Bird*" dapat digunakan untuk menunjang pembelajaran pada mahasiswa penempuh mata kuliah Ornitologi Jurusan Biologi Universitas Negeri Malang.

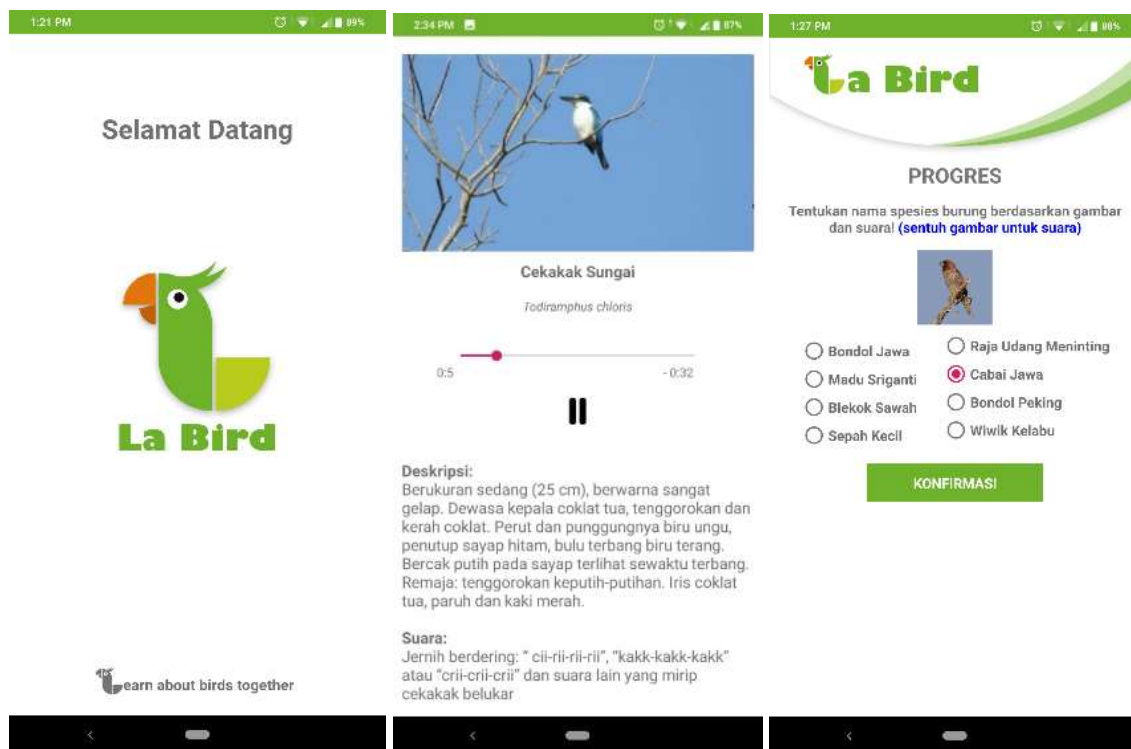
Hasil tahap *assessment/analysis* menyatakan bahwa mahasiswa Ornitologi membutuhkan media belajar yang membahas tentang yang dapat digunakan sebagai penunjang belajar melakukan pengamatan dan identifikasi burung di alam dengan penyajian yang praktis fleksibel dan mudah dipahami. Selain itu juga pembelajaran yang mampu membuat mahasiswa aktif untuk mengerjakan tugas, salah satu model yang sesuai adalah model pembelajaran *project-based learning (PjBL)*. Selain itu diperlukanya melatih kemampuan literasi burung berkaitan dengan kemampuan untuk melakukan identifikasi burung di alam.

Hasil tahapan *design* yaitu dilakukan penentuan bentuk media, pembuatan *mockup* atau *story board*, sampai pada tahap merancang kedalam bentuk *prototype* sampai akhirnya dibuat *Mobile Apps*. *Mobile Apps* digunakan untuk memberi solusi atas permasalahan dalam analisis kebutuhan yang sudah dilakukan. menentukan bentuk media, pembuatan *mockup* atau *story board*, sampai pada tahap merancang kedalam bentuk *prototype*.

Hasil tahap *develop* yaitu menerjemahkan *prototype* ke dalam wujud fisik yang dirancang dalam bentuk software *Mobile Apps* "*La Bird*" yang dikembangkan dan dilakukan uji validitas oleh ahli media, ahli materi praktisi lapangan. Secara keseluruhan hasil validasi *Mobile Apps* "*La Bird*" oleh ahli media

memperoleh persentase sebesar 89,13% dengan kategori sangat valid. Hasil validasi ahli materi terhadap *Mobile Apps* “La Bird” memperoleh persentase sebesar 89,13% dengan kategori sangat valid untuk digunakan.

Uji coba lapangan dilakukan kepada mahasiswa S1 jurusan Biologi Universitas Negeri Malang sebanyak 10 dengan memberikan angket untuk mengetahui kepraktisan *Mobile Apps* “La Bird”. Hasil uji kepraktisan mahasiswa terhadap *Mobile Apps* “La Bird” diperoleh persentase sebesar 87,52% dengan kategori sangat praktis. Berdasarkan persentase tersebut, mahasiswa secara keseluruhan dapat menggunakan *Mobile Apps* “La Bird” yang dikembangkan sebagai bahan ajar untuk matakuliah Ornitologi. Beberapa tampilan dalam *Mobile Apps* “La Bird” dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tampilan awal, deskripsi burung dan Tampilan Langkah belajar dalam La Bird

Hasil tahap *Implement* yaitu mengukur efektivitas *Mobile Apps*. Hasil skor rata-rata pretes literasi burung mahasiswa sebelum menggunakan *Mobile Apps* “La Bird” yaitu 51. Selanjutnya meningkat pada hasil postes dengan rata-rata skor literasi burung yaitu 79. Nilai rerata *NGain score* literasi burung yang diperoleh sebesar 0,50 dengan kategori sedang menunjukkan adanya keefektifan penggunaan “La Bird” untuk kemampuan literasi burung mahasiswa.

Hasil tahap *Evaluate* yaitu dilakukan evaluasi formatif untuk memperbaiki produk. Rencana jangka panjang yang akan dilakukan untuk menindaklanjuti pemakaian La Bird adalah dengan menyempurnakan pembuatan aplikasi ditinjau dari *front end* dan *back end* dalam La Bird sehingga layak untuk dirilis di *Google Play* atau *Apps Store* dan digunakan secara umum oleh pengguna.

Pembelajaran dengan menggunakan media belajar *Mobile Apps* bertujuan untuk mengatasi kelemahan sistem pembelajaran konvensional. Penggunaan *Mobile Apps* “La Bird” dapat digunakan untuk menunjang pembelajaran pada mata kuliah Ornitologi bagi mahasiswa S1 Biologi Universitas Negeri Malang sehingga dapat dimungkinkan adanya peningkatan hasil belajar yang maksimal.

Penyajian media belajar yang fleksibel dapat dilakukan dengan menggunakan *platform* Aplikasi. Aplikasi memberi peserta didik kebebasan belajar melalui perangkat seluler pada saat kapanpun dan dimanapun (Keeley et al., 2015), hal ini mendukung karakteristik mahasiswa Ornitologi yang secara umum menggunakan perangkat *android* dalam kegiatan pembelajaran.

Hasil penggunaan *Mobile Apps* berbasis *Project Based Learnig* menunjukkan keefektifan pada

kemampuan literasi burung. Penggunaan *Mobile Apps* berbasis proyek efektif pada kemampuan literasi burung karena memberikan kemudahan akses untuk belajar melakukan identifikasi burung bagi mahasiswa. Temuan yang didapat yaitu pembelajaran Berbasis Proyek membuat mahasiswa lebih aktif dalam pembelajaran karena dituntut untuk menghasilkan suatu produk saat belajar materi identifikasi burung. Sehingga model pembelajaran Berbasis Proyek efektif dalam meningkatkan kemampuan literasi sains dan hasil belajar peserta didik (Giwanti et al., 2019). Penggunaan model pembelajaran berbasis proyek dapat memberikan pembelajaran yang bermakna. Model PjBL memiliki peran penting dalam meningkatkan literasi sains siswa karena dapat memberikan pembelajaran yang bermakna bagi siswa (Kizkapan & Bektas, 2017).

Hasil uji efektivitas menunjukkan bahwa nilai rerata *NGain score* literasi burung dan penalaran ilmiah yang yang diperoleh termasuk kedalam kategori sedang menurut Melzer. Hasil uji efektivitas yang sedang ini mungkin dipengaruhi adanya perubahan dalam rencana awal pembelajaran yang akan dilakukan untuk melakukan implementasi *Mobile Apps* "La Bird". Rencana awal pembelajaran dilakukan secara regular di kelas dengan tatap muka langsung, namun pada masa pandemi Covid-19 yang menjadikan pembelajaran dilakukan secara "daring" mengakibatkan minat, motivasi maupun fasilitas belajar yang kurang. Apabila penggunaan *Mobile Apps* "La Bird" dilakukan secara regular di kelas dengan tatap muka langsung, maka memungkinkan efektivitas meningkat.

Efektivitas pembelajaran dapat dipengaruhi oleh minat, motivasi dan fasilitas belajar karena motivasi belajar merupakan kondisi penting dalam keberhasilan belajar (Buccheri et al., 2011). Keefektifan penggunaan *Mobile Apps* berada dalam kategori sedang saat pandemi Covid-19 ini salah satunya berhubungan dengan fasilitas untuk bertemu langsung dengan dosen sehingga proses belajarnya belum maksimal. Fasilitas belajar merupakan faktor yang berperan dalam mendukung proses belajar peserta didik (Nagpal, K., Priyamakhija, James, L., 2013).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Penelitian dan pengembangan yang telah dilaksanakan menghasilkan sebuah produk yaitu *Mobile Apps* Keanekaragaman Burung berbasis *Android* dengan nama "La-Bird" yang valid, praktis, serta efektif pada kemampuan literasi burung. Hasil validasi oleh ahli sebesar 89,13% dengan kategori sangat valid, sedangkan hasil validasi ahli materi sebesar 89,13% dengan kategori sangat valid untuk digunakan. Nilai rerata *NGain score* untuk literasi burung sebesar 0,50 dengan kategori sedang menurut Melzer dan menunjukkan adanya keefektifan penggunaan "La Bird" untuk kemampuan literasi burung mahasiswa.

### Saran

Pengembangan *Mobile Apps* "La Bird" hanya terbatas pada materi keanekaragaman spesies burung di sumber mata air Malang Raya sehingga perlu dilakukan pengembangan lokasi lain yang dieksplorasi berkaitan dengan keanekaragaman dan komposisi burung yang terdapat pada lokasi.

Desain *Mobile Apps* "La Bird" dibuat lebih *disruptive* sehingga akan lebih menarik mahasiswa dan masyarakat umum untuk menggunakannya, serta perlu dilakukan penggunaan *Mobile Apps* pada kelas regular secara bertatap muka untuk mengetahui efektivitasnya dibandingkan dilakukan dengan "daring".

## DAFTAR RUJUKAN

- Astuti, Sumarni, & Saraswati. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Mobile Learning berbasis Android. *JPPPF -Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika, Volume 3 N, 57*. <https://doi.org/doi.org/10.21009/1.03108>
- Buccheri, G., Gürber, N. A., & Brühwiler, C. (2011). The impact of gender on interest in science topics and the choice of scientific and technical vocations. *International Journal of Science Education, 33*(1), 159–178. <https://doi.org/10.1080/09500693.2010.518643>

- Concannon-Gibney, T., & McCarthy, M. J. (2012). The explicit teaching of reading comprehension in science class: A pilot professional development program. *Improving Schools*, 15(1), 73–88. <https://doi.org/10.1177/1365480211433726>
- DirjenPendidikan. (2017). *Panduan Praktis Penyusunan E-Modul*.
- Giwanti, T. I., Prasetyo, A. P. B., & Banowati, E. (2019). *Science Literacy Ability and Student Learning Outcomes On Project Based Learning ( PjBL )*. 10(3), 242–247.
- Holbrook, & Rannikmae. (2009). The Meaning of Scientific Literacy. *International Journal of Environmental & Science Education*, Vol. 4, No, 275–288.
- Keeley, K., Potteiger, K., & Brown, C. D. (2015). Athletic Training Education: There’s an App for That. *Athletic Training Education Journal*, 10(2), 190–199. <https://doi.org/10.4085/1002190>
- Kizkapan, O., & Bektas, O. (2017). The effect of project based learning on seventh grade students’ academic achievement. *International Journal of Instruction*, 10(1), 37–54. <https://doi.org/10.12973/iji.2017.1013a>
- Lee, & Owen. (2004). *Multimedia-based Instructional Design*.
- McKee, & Ogle. (2005). *Integrating Instruction: Literacy and Science. Tools for Teaching Literacy Series. Guilford Publications*.
- Nagpal, K., Priyamakhija, James, L., & G. (2013). Independent Learning and Student Development. *IRJC*, 2(2), 27–3.
- Purwana, U, Liliarsari, dan Rusdiana, D. (2016). Profil Kompetensi Awal Penalaran Ilmiah (Scientific Reasoning) Mahasiswa pada Perkuliahan Fisika Sekolah. *Prosiding Simposium Nasional Inovasi Dan Pembelajaran Sains*, 753–756.
- Pembelajaran Multoliterasi Educational Corner, (2017).
- Tustin, D. H., & Conradie, N. (2016). Benchmarking avi-tourism Literacy rates among Gauteng school learners. *South African Journal of Business Management*, 47(3), 55–61. <https://doi.org/10.4102/sajbm.v47i3.68>