



## Pengembangan perangkat pembelajaran statistika dan peluang untuk mengembangkan *statistical literacy* siswa SMP

Firda Hariyanti<sup>1, a \*</sup>, Dhoriva Urwatul Wutsqa<sup>2, b</sup>

<sup>1</sup> Jurusan Pendidikan Matematika, Institut Teknologi dan Sains Nahdlatul Ulama Pasuruan.

Jalan Wr. Dowo Utara, Pohjentrek, Pasuruan, Jawa Timur, 67171, Indonesia

<sup>2</sup> Jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Yogyakarta.

Jalan Colombo No. 1, Karangmalang, Yogyakarta 55281, Indonesia.

E-mail: <sup>a</sup> [firda@itsnupasuruan.ac.id](mailto:firda@itsnupasuruan.ac.id); <sup>b</sup> [dhoriva\\_un@uny.ac.id](mailto:dhoriva_un@uny.ac.id)

\* Corresponding Author

### ARTICLE INFO

#### Article history

Received: 24 July 2017

Revised: 21 July 2020

Accepted: 18 August 2020

#### Keywords

pengembangan, perangkat pembelajaran, *statistical literacy*; development, teaching kit, *statistical literacy*

### ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk (1) menghasilkan perangkat pembelajaran statistika dan peluang untuk mengembangkan *statistical literacy* siswa SMP yang valid, praktis dan efektif; dan (2) mendeskripsikan karakteristik perangkat pembelajaran statistika dan peluang untuk mengembangkan *statistical literacy* siswa SMP. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan model Plomp yang terdiri dari tiga tahapan, yaitu analisis, perancangan dan pengembangan prototipe, dan evaluasi. Instrumen penelitian terdiri dari lembar validasi, lembar keterbacaan, lembar penilaian guru, lembar penilaian siswa, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, dan instrumen tes *statistical literacy*. Penelitian ini menghasilkan perangkat pembelajaran statistika dan peluang untuk mengembangkan *statistical literacy* siswa SMP yang terdiri dari RPP dan LKS yang telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Karakteristik dari hasil pengembangan perangkat pembelajaran statistika dan peluang untuk mengembangkan *statistical literacy* siswa SMP, yaitu (1) menggunakan model *guided discovery learning*; (2) adanya kegiatan yang membimbing siswa untuk menginterpretasikan, menyimpulkan, dan mengevaluasi data; dan (3) menggunakan masalah-masalah kontekstual terkait dengan pribadi, sekolah, dan masyarakat.

*The objectives of this study were to (1) produce a statistics and probability teaching kit to develop statistical literacy of junior secondary school students that was valid, practical, and effective; and (2) describe the characteristics of statistics and probability teaching kit to develop statistical literacy of junior secondary school students. This study was research and development. The development of a teaching kit was using Plomp's model consisting of three stages. Those were analysis, design and development of the prototype, and evaluation. The research instruments consisted of a validation sheet, legibility sheet, teacher's assessment sheet, student's assessment sheet, learning enforcement observation sheet, and statistical literacy test instruments. This research produced statistics and probability teaching kit to develop statistical literacy of junior secondary school students consisting of a lesson plan and student's worksheet which have met the criteria valid, practical, and effective. The characteristics of development result from statistics and probability teaching kit to develop statistical literacy of junior secondary school students were (1) using guided discovery learning model; (2) there were activities guide students to interpret, infer, and evaluate data; and (3) using contextual problems related to personal, school, and public.*



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



**How to Cite:** Hariyanti, F., & Wutsqa, D. (2020). Pengembangan perangkat pembelajaran statistika dan peluang untuk mengembangkan *statistical literacy* siswa SMP. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 7(1), 46-58. doi:<https://doi.org/10.21831/jrpm.v7i1.14997>

## PENDAHULUAN

Pelaksanaan Gerakan Literasi Sekolah (GLS) Tahun 2016 oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan melalui Direktur Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah merupakan suatu upaya untuk menggerakkan warga sekolah dan masyarakat agar bersama-sama memiliki, melaksanakan dan menjadikan gerakan ini sebagai bagian penting dalam kehidupan. Selanjutnya disebutkan bahwa literasi menjadi sesuatu yang tidak bisa dilepaskan dari pendidikan karena menjadi sarana untuk mengenal, memahami, dan mengaplikasikan pengetahuan yang didapat di lingkungan sekolah (Laksono, 2016, p. 8). Salah satu dari pelaksanaan GLS yaitu pembelajaran berbasis literasi dalam semua mata pelajaran. Sebagaimana konsep literasi diterapkan pada pembelajaran matematika yang kaitannya dengan kemampuan menyelesaikan permasalahan matematika dalam kehidupan sehari-hari (Hamidy & Jailani, 2019, p. 134).

Kegiatan dan pengertian literasi selama ini identik dengan membaca dan menulis, namun pada kenyataannya literasi lebih dari sekedar itu. Deklarasi Praha pada tahun 2003 menyebutkan bahwa literasi sebagai kemampuan membaca dan menulis tidak cukup luas untuk menangkap kompleksitas dan keragaman dari literasi (Thompson & Cody, 2003, p. 28). Selanjutnya Deklarasi Praha menyatakan literasi sebagai alat fundamental untuk setiap pembelajaran formal, non formal, dan informal, dan prasyarat untuk sosial, budaya, dan partisipasi ekonomi. Gerakan literasi Sekolah Dasar dan Menengah menyebutkan alat fundamental tersebut adalah kemampuan mengakses, memahami, dan menggunakan informasi secara cerdas. Literasi erat kaitannya dengan semakin pesat dan dinamisnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, sehingga menuntut siswa melek informasi atau yang lebih dikenal dengan istilah literasi informasi. Sebagaimana dikemukakan dalam *frameworks for 21st Century Learning* bahwa salah satu keterampilan strategis yang harus dimiliki siswa abad 21 adalah melek informasi media dan teknologi informasi (Dede, 2010, p. 5).

Salah satu komponen penting melek informasi adalah pemahaman statistik. Crane et al. (2003, p. 9) menyebutkan keterampilan melek informasi dan media adalah mampu menganalisis, mengakses, mengelola, mengintegrasikan, mengevaluasi, dan menciptakan informasi dalam berbagai bentuk pada media, serta memahami peran media dalam masyarakat. Keterampilan yang disebutkan oleh Crane et al. (2003) mengisyaratkan bahwa pentingnya pemahaman statistik pada saat ini, mengingat banyaknya informasi-informasi yang telah disajikan dalam bentuk statistik deskriptif. Tidak dapat dipungkiri dengan penggunaan statistik deskriptif akan lebih efisien untuk menyampaikan pesan kepada masyarakat, misalnya data ringkasan berbentuk angka dan fakta atau data kuantitatif yang disajikan dalam bentuk tabel, diagram, histogram, dan lain-lain. Sebagai contoh informasi penting yang diberikan oleh Badan Pusat Statistik, misalnya data atau keterangan berbentuk angka ringkasan mengenai penduduk (jumlah penduduk setiap tahun, persentase yang buta huruf, dan lain sebagainya). Selain itu, informasi penting pada lembaga pendidikan maupun instansi pemerintah banyak disajikan dalam bentuk tabel maupun grafik, seperti data jumlah siswa, jumlah guru, jumlah pegawai, jabatan struktural, dan informasi penting dalam bidang lain. Hal ini menuntut civitas akademika tanpa terkecuali siswa juga harus dapat membaca informasi-informasi tersebut. National Council of Teachers of Mathematics (2000, p. 48) mengemukakan bahwa siswa perlu tahu tentang analisis data dan aspek-aspek yang terkait probabilitas dan keterampilan statistik untuk alasan menjadi warga negara dan konsumen informasi yang cerdas. Keterampilan statistik yang dimaksudkan tersebut meliputi kemampuan memahami data, menginterpretasikan data, menganalisis data, mengevaluasi, mengkomunikasikan informasi. Sedangkan keterampilan tersebut menurut Gal (2002) disebut dengan *statistical literacy*.

Merujuk pada beberapa hasil *review* dari beberapa artikel ilmiah, definisi literasi statistik tidak didefinisikan secara konsisten (Rumsey, 2002). Gal (2002) menyatakan bahwa literasi statistik merupakan kemampuan untuk menginterpretasi, mengevaluasi secara kritis, dan mengkomunikasikan informasi dan pesan statistik. Senada dengan pendapat tersebut, Watson (Yolcu, 2014, pp. 118–119) menyatakan bahwa literasi statistik sebagai pemahaman menafsirkan dan mengevaluasi informasi statistik yang didapatkan pada setiap individu dalam kehidupan sehari-hari. Literasi statistik merupakan kebutuhan setiap individu untuk dapat melek informasi dan merupakan kemampuan yang disebut-sebut sebagai hasil dari kegiatan pembelajaran di sekolah. Garfield dan Ben-Zvi (2008, p. 34) juga memperkuat bahwa literasi statistik merupakan kemampuan utama bagi masyarakat yang sarat akan informasi, dan sering disebut-sebut sebagai hasil dari proses pendidikan di sekolah, serta merupakan komponen penting dari berhitung dan keaksaraan orang dewasa.

Faktanya di Indonesia masih ditemui hambatan dalam mempelajari statistika, bahkan pada level mahasiswa sekali pun. Hasil penelitian [Retnawati et al. \(2019\)](#) terhadap 12 mahasiswa internasional pada program pascasarjana, menemukan bahwa mereka masih kesulitan dalam melakukan perhitungan statistik, menjalankan *software*, memahami simbol matematika, menghubungkan satu konsep dengan yang lain dalam pengujian hipotesis, dan mendeskripsikan hasil analisis. [Takaria dan Talakua \(2018\)](#) mengemukakan bahwa literasi statistik mahasiswa belum sesuai harapan karena masih banyak ditemui mahasiswa yang terkendala dalam menyajikan dan mendeskripsikan data-data penelitiannya. Hal ini tentunya perlu mendapat perhatian serius.

Berdasarkan uraian beberapa ahli tentang literasi statistik, dapat dipahami bahwa literasi statistik merupakan kemampuan yang penting untuk dikembangkan sejak dini. Literasi statistis tidak bisa lagi dilihat sebagai keterampilan yang dibutuhkan oleh beberapa orang tertentu saja, namun kemampuan tersebut merupakan pengetahuan yang dibutuhkan oleh semua individu dan harus dikembangkan mulai pada usia dini dan dibangun di sepanjang jenjang sekolah. Sebagaimana yang dinyatakan oleh [Carver \(2012\)](#) bahwa pada intinya literasi statistik menjadi sangat penting untuk dikembangkan pada usia dini untuk menjadikan siswa sebagai produsen dan konsumen cerdas, dan untuk melek statistik harus mulai dilatihkan melalui proses pembelajaran di sekolah.

Sekolah Menengah Pertama (SMP) menjadi jenjang pilihan dalam mengembangkan *statistical literacy* siswa. Hal tersebut dikarenakan usia anak SMP berkisar 11-15 tahun yang berada pada tahap berpikir formal. Anak pada tahap ini telah memiliki kemampuan berpikir abstrak, mampu merumuskan banyak alternatif dan hipotesis, berpikir kombinatorial, serta berpikir reflektif ([Slavin, 2014, p. 36](#)). Adapun menurut [Watson \(2013, p. 248\)](#) keterampilan literasi statistik di sekolah menengah pertama, meliputi mengumpulkan data sampel, merepresentasikan grafik, mereduksi data, menghitung rata-rata dan peluang, menyimpulkan informasi dan variasi data. Sedangkan, di Indonesia menurut [Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 24 Tahun 2016 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran pada Kurikulum 2013 pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah \(2016\)](#) yang dinyatakan oleh [Watson](#) merupakan kompetensi dasar statistika dan peluang. Hal tersebut juga sesuai dengan temuan [Setiawan \(2019, p. 163\)](#) bahwa kompetensi literasi statistik telah termuat dalam buku teks matematika Kurikulum 2013 pada jenjang SD, SMP, dan SMA, meskipun perlu adanya peningkatan pada aspek perluasan dan kedalaman literasi statistiknya.

Statistika dan peluang adalah kompetensi dasar untuk mengembangkan *statistical literacy* siswa di sekolah. [Batanero dan Borovcnik \(2016, p. 13\)](#) berpendapat bahwa untuk melek statistik, seseorang membutuhkan pemahaman dasar statistik, karena literasi merupakan kemampuan untuk menemukan, membaca, menafsirkan, menganalisis, dan mengevaluasi informasi tertulis, serta untuk mendeteksi kemungkinan kesalahan atau bias dalam informasi. Namun, hasil dari beberapa penelitian terkait kemampuan siswa pada materi statistika dan peluang kurang begitu menggembirakan. Hal ini, dikemukakan oleh [Garfield dan Ben-Zvi \(2008, p. 8\)](#) bahwa banyak hasil penelitian menunjukkan konsep dasar statistika dan peluang masih sangat sulit bagi siswa dalam mempelajarinya dan sering bertentangan dengan banyak keyakinan serta intuisi mereka sendiri tentang data dan peluang. Selain itu, [Shaughnessy \(Oliveira et al., 2016\)](#) juga mengungkapkan banyak siswa yang dapat membaca dan memahami tabel, *chart*, dan grafik, dan melakukan prosedur untuk menentukan ukuran pemusatan data statistik, tetapi mereka tidak memiliki kemampuan konseptual untuk menafsirkan dan menarik kesimpulan dari grafik atau untuk membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan masalah-masalah atau situasi tertentu. Selain itu, [Hariyanti \(2020\)](#) mengemukakan bahwa sebagian besar siswa SMP dalam sampel penelitiannya masih lemah dalam menafsirkan data yang disajikan pada bentuk diagram lingkaran dan cara siswa dalam menarik kesimpulan dari informasi yang disajikan kurang didasari perhitungan secara matematis, sehingga keputusan yang dibuat menjadi kurang efisien. Indikasi dari laporan penelitian tersebut menegaskan bahwa masih rendahnya kemampuan literasi statistik siswa, khususnya dalam hal menafsirkan, menyimpulkan, dan mengambil keputusan. Hal tersebut menjadi alasan kuat pentingnya dikembangkan *statistical literacy* siswa.

Salah satu solusi untuk mengatasi rendahnya literasi statistik adalah dengan menciptakan suasana pembelajaran statistika dan peluang yang dapat mengembangkan dan melatih *statistical literacy* siswa. Artinya model pembelajaran yang digunakan perlu disesuaikan dengan karakteristik pembelajaran statistika dan peluang. Model pembelajaran yang diduga kuat secara teoritis dapat mengembangkan *statistical literacy* adalah *guided discovery learning*. Sebagaimana [Arends dan Kilcher \(2010, p. 52\)](#) menyebutkan bahwa pembelajaran penemuan dalam psikologi kognitif memberikan pemahaman

penting tentang bagaimana pembelajaran terjadi di kelas. Siswa memiliki pemahaman yang kuat dan mampu memproses ingatannya secara cepat, disebabkan oleh proses pembelajaran penemuan dengan adanya kegiatan mencari informasi secara mandiri, menafsirkan, dan membuat kesimpulan. Karakteristik dalam pembelajaran penemuan tersebut sesuai dengan pembelajaran statistika dan peluang, yang menekankan adanya kegiatan untuk mengumpulkan data, merepresentasikan, menyimpulkan dan menganalisis data. Didukung hasil penelitian [Muhamad \(2017\)](#) bahwa pembelajaran *discovery* juga dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis. Selain itu, pembelajaran penemuan juga efektif ditinjau dari prestasi belajar dan berpikir kritis ([Prasetyawan, 2018](#)). Kemampuan representasi matematis dan berpikir kritis sangat dibutuhkan dalam mengolah data, menafsirkan, dan menyimpulkan data. Kesesuaian *guided discovery learning* tersebut diharapkan dapat membantu proses pembelajaran untuk mengembangkan *statistical literacy* siswa.

Solusi tersebut dapat direalisasikan dengan penyediaan perangkat pembelajaran statistika dan peluang menggunakan model *guided discovery learning* untuk mengembangkan *statistical literacy*. Perlunya penyediaan perangkat tersebut juga didasarkan pada fakta di lapangan saat observasi pra penelitian di Kabupaten Bangkalan, dimana dari 12 guru SMP yang diwawancarai, 10 guru menyatakan baru mendengar istilah *statistical literacy*. Selain itu, dari hasil pengamatan terhadap RPP yang digunakan guru selama ini masih belum sesuai dengan prinsip penyusunan RPP dalam [Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar Dan Menengah \(2016\)](#). Adapun beberapa bagian dalam RPP yang belum sesuai, yaitu penjabaran indikator pembelajaran yang kurang terperinci, beberapa indikator tidak menggunakan kata kerja operasional yang dapat diukur dan diamati, tujuan pembelajaran yang dirumuskan hanya menggambarkan hasil dan materi pembelajaran, kurang memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang relevan, dan motivasi pembelajaran pada kegiatan pendahuluan kurang memberikan contoh yang spesifik yang mengaitkan konteks kehidupan sehari-hari sebagai ciri literasi. Selain itu, konteks dalam perencanaan pembelajaran statistika yang disusun guru selama ini masih sebatas di sekolah dan ketercapaian kemampuan yang diharapkan pada siswa hanya sebatas siswa dapat menyajikan data dan menghitung.

Berdasarkan fakta tersebut dapat dipahami bahwa perangkat pembelajaran selama ini yang digunakan guru belum memfasilitasi siswa untuk mengembangkan literasi statistiknya. Dengan demikian, dipandang perlu untuk melakukan penelitian pengembangan perangkat pembelajaran statistika dan peluang yang berorientasi pada pengembangan *statistical literacy* siswa SMP. Pengembangan perangkat pembelajaran *statistical literacy* ini juga sebagai bentuk dukungan terhadap forum riset internasional yaitu *Statistical Reasoning, Thinking, and Literacy* (SRTL). Dimana SRTL sejak tahun 1999 telah mengarahkan untuk mulai mengembangkan studi penelitian terkini dan inovatif yang memeriksa sifat dan pengembangan literasi statistik, kemampuan berpikir, dan penalaran siswa, serta dapat menyelidiki peran pendidik di setiap jenjang pendidikan dalam mengembangkan tujuan pembelajaran yang dibutuhkan siswa ([Garfield & Ben-Zvi, 2008, p. 7](#)). Berdasarkan hal tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran statistika dan peluang untuk mengembangkan *statistical literacy* siswa SMP yang layak digunakan serta mendeskripsikan karakteristik dari perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

## METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk mengembangkan dan menghasilkan produk. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model [Plomp \(2013\)](#). Ada tiga tahap yang digunakan pada model Plomp yaitu *preliminary research, development or prototyping*, dan *assesment phase*. Proses pengembangan membentuk siklus, dimana siklus pengembangan akan berhenti jika produk yang dikembangkan telah layak digunakan yaitu memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.

Pada tahap *preliminary research* dilakukan analisis kebutuhan. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan informasi melalui tinjauan pustaka mengenai konsep dan teori yang berkaitan dengan *statistical literacy*. Hasil tinjauan pustaka dijadikan dasar untuk penyusunan indikator *statistical literacy*. Selanjutnya dilakukan studi lapangan melalui penyebaran angket yang diberikan pada guru matematika SMP, tujuannya untuk mengetahui sejauh mana guru mengetahui tentang *statistical literacy* dan peran guru selama ini dalam mengembangkan *statistical literacy* di sekolah. Selanjutnya dilakukan analisis siswa yaitu untuk mengetahui karakteristik siswa sesuai dengan jenjang pendidikan menurut teori perkem-

bangun siswa yang nantinya akan disesuaikan dengan topik atau komponen *statistical literacy*. Hasil dari analisis siswa juga dijadikan dasar dalam memilih model pembelajaran yang tepat dalam tahap perkembangan kognitif siswa SMP. Analisis materi dilakukan untuk merinci kompetensi dasar statistika dan peluang SMP pada setiap tingkatan kelas. Hasil analisis materi selanjutnya disesuaikan dengan indikator *statistical literacy*. Pemetaan materi yang diperoleh dijadikan dasar untuk pengembangan RPP dan LKS yang berorientasi pada *statistical literacy*.

Pada tahap perancangan dan pengembangan prototipe dilakukan kegiatan yaitu: (1) merancang dan menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan (2) merancang dan menyusun Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Selain itu, pada tahap ini juga dirancang dan disusun instrumen tes *statistical literacy*. Hasil dari tahap ini adalah prototipe (perangkat pembelajaran statistika dan peluang untuk mengembangkan *statistical literacy* siswa SMP). Kemudian tahap ini dilanjutkan dengan penilaian formatif oleh para ahli yang bertujuan untuk mengetahui apakah prototipe yang telah disusun telah valid atau tidak berdasarkan penilaian para ahli. Hasil validasi tim ahli hingga didapatkan produk revisi yang layak digunakan tanpa revisi.

Tahap evaluasi merupakan tahap uji coba lapangan, pada tahap ini dilakukan uji coba terhadap perangkat pembelajaran statistika dan peluang untuk mengembangkan *statistical literacy* siswa SMP yang telah valid. Hal tersebut bertujuan untuk mengetahui (1) apakah perangkat pembelajaran statistika dan peluang yang telah valid tersebut praktis untuk diterapkan di kelas, dan (2) apakah perangkat pembelajaran statistika dan peluang yang telah valid tersebut efektif ditinjau dari *statistical literacy* siswa. Uji coba yang dilakukan terdiri dari dua tahap, yaitu uji coba terbatas dan uji coba lapangan. Uji coba terbatas merupakan uji keterbacaan LKS dengan melibatkan 9 orang siswa kelas VII SMP Negeri 2 Bangkalan. Uji coba tersebut bertujuan untuk memperoleh tanggapan dari siswa sebagai bahan pertimbangan untuk memperbaiki LKS sebelum diimplementasikan pada pembelajaran di kelas. Sedangkan uji coba lapangan merupakan tahap pelaksanaan uji coba produk perangkat pembelajaran pada kelas yang dipilih sebagai partisipan penelitian. Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan produk pembelajaran yang dikembangkan, yang meliputi kepraktisan dan keefektifan produk. Subyek uji coba lapangan adalah 40 siswa kelas VII-D SMP Negeri 2 Bangkalan.

Pengumpulan data dalam penelitian dilakukan melalui angket, observasi, dan tes. Data yang diperoleh dari penelitian ini berupa data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari skor validasi ahli, data hasil belajar siswa, data hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran, dan data lembar penilaian guru dan siswa terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Data kualitatif diperoleh dari komentar dan saran yang diberikan oleh validator, masukan dan saran dari penilaian guru, serta masukan siswa terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

**Tabel 1.** Kisi-kisi Lembar Validasi RPP

Aspek yang dinilai	Total Butir
Identitas RPP	5
Rumusan indikator dan tujuan pembelajaran	4
Ketepatan materi pembelajaran	5
Pemilihan model pembelajaran	3
Kegiatan pembelajaran	10
Instrumen penilaian	5
Pemilihan media/alat, bahan dan sumber belajar	3
Kebahasaan	2
Total	37

Instrumen penelitian terdiri dari instrumen untuk mendapatkan kevalidan produk (lembar validasi RPP, LKS, dan instrumen penilaian); instrumen untuk menilai kepraktisan (lembar keterlaksanaan pembelajaran, lembar penilaian guru, dan lembar penilaian siswa); dan instrumen untuk menilai keefektifan perangkat berupa tes *statistical literacy*. Lembar validasi terdiri dari petunjuk, aspek yang dinilai, kesimpulan tentang kelayakan, saran perbaikan, dan kriteria skala penilaian. Aspek yang dinilai untuk kevalidan RPP dan total butir ditunjukkan pada Tabel 1. Selanjutnya untuk lembar validasi LKS memiliki aspek penilaian meliputi isi dan materi, kesesuaian dengan syarat konstruksi, kesesuaian dengan syarat teknis, dan manfaat atau kegunaan LKS dengan total pernyataan sebanyak 23 butir. Adapun untuk aspek yang dinilai dalam validasi instrumen tes terdiri dari 5 aspek, yaitu kesesuaian teknik penilaian dengan tujuan pembelajaran, kelengkapan instrumen, kesesuaian isi/substansi, konstruksi soal dan keba-

hasaan dengan total pernyataan 21 butir. Skala yang digunakan dalam validasi instrumen perangkat pembelajaran adalah skala 5 dengan konversi data mengacu pada Tabel 2.

Lembar penilaian kepraktisan guru merupakan serangkaian penilaian yang dilakukan oleh guru terhadap RPP, LKS, dan instrumen tes *statistical literacy*. Penilaian kepraktisan oleh guru ditinjau dari tiga aspek, meliputi format, materi, dan bahasa. Lembar penilaian guru berupa angket yang disusun menggunakan skala lima. Sedangkan aspek penilaian kepraktisan oleh siswa terhadap perangkat pembelajaran meliputi kemudahan, kemenarikan, dan kebermanfaatannya. Sedangkan untuk lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran memiliki pernyataan sebanyak 17 butir yang menilai aspek pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup.

Instrumen tes *statistical literacy* untuk mengukur keefektifan perangkat pembelajaran disusun dalam bentuk soal pilihan ganda dan uraian. Soal pilihan ganda terdiri dari 12 butir dan soal uraian sebanyak 3 butir yang masing-masing mewakili indikator *statistical literacy*. Indikator *statistical literacy* meliputi: (1) pemahaman terminologi; (2) menafsirkan dan mengkomunikasikan data; (3) menyimpulkan dan membuat keputusan; dan (4) mengevaluasi informasi secara kritis.

**Teknik Analisis Data**

Analisis data dilakukan untuk mengetahui kualitas produk ditinjau dari aspek kevalidan, kepraktisan dan keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Kevalidan produk dianalisis dengan menghitung rata-rata total skor yang diberikan para ahli, kemudian dikonversi menjadi kriteria kualitatif yang mengacu pada Tabel 2. Perangkat pembelajaran dinyatakan valid jika hasil penilaian ahli berada kategori baik.

Analisis kepraktisan perangkat pembelajaran diperoleh dari hasil penilaian guru, siswa, dan data observasi keterlaksanaan pembelajaran. Data yang diperoleh masing-masing dari guru dan siswa kemudian dikonversi menjadi kriteria kualitatif dengan mengacu pada Tabel 2. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan telah memenuhi kriteria praktis apabila penilaian guru dan siswa minimal berada pada kriteria “baik” dan persentase keterlaksanaan pembelajaran ≥ 80%.

**Tabel 2.** Kriteria Konversi Data Kuantitatif ke Data Kualitatif

Interval	Kriteria
$X > \bar{X}_i + 1,8 Sb_i$	Sangat Baik
$\bar{X}_i + 0,6 Sb_i < X \leq \bar{X}_i + 1,8 Sb_i$	Baik
$\bar{X}_i - 0,6 Sb_i < X \leq \bar{X}_i + 0,6 Sb_i$	Cukup Baik
$\bar{X}_i - 1,8 Sb_i < X \leq \bar{X}_i - 0,6 Sb_i$	Kurang Baik
$X \leq \bar{X}_i - 1,8 Sb_i$	Sangat kurang

(Widoyoko, 2015, p. 238)

Keterangan:

$X$  = Skor empiris

$\bar{x}_i$  = Rata-rata ideal

=  $\frac{1}{2}$  (skor maks + skor mini)

$Sb_i$  = Standar deviasi ideal

=  $\frac{1}{6}$  (skor maks – skor min)

Keefektifan perangkat pembelajaran dilihat dari ketuntasan belajar siswa. Adapun kriteria keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan apabila persentase ketuntasan hasil belajar siswa ≥ 75%. Hal tersebut merujuk pada kriteria ideal ketuntasan untuk masing-masing indikator program normatif dan adaptif yaitu 75% (Prabandari, 2017, p. 15). Persentase ketuntasan belajar siswa dihitung menggunakan rumus sebagai berikut.

$$t = \frac{\sum Nt}{\sum N} \times 100\% \dots\dots\dots 1)$$

Keterangan:

$t$  = persentase ketuntasan belajar (%)

$\sum Nt$  = jumlah siswa yang tuntas

$\sum N$  = jumlah siswa yang mengikuti tes

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran statistika dan peluang untuk mengembangkan *statistical literacy* siswa SMP. Perangkat pembelajaran terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang didesain untuk mengembangkan *statistical literacy* siswa yang layak digunakan dengan memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Hasil pengembangan perangkat pembelajaran dijelaskan sebagai berikut.

### Tahap Analisis

Pengembangan perangkat pembelajaran diawali dengan analisis kebutuhan. Kegiatan analisis kebutuhan dilakukan melalui penyebaran angket terkait pentingnya pengembangan perangkat pembelajaran statistika dan peluang untuk mengembangkan *statistical literacy*. Angket yang diberikan kepada 12 guru matematika SMP dengan masa kerja yang berbeda-beda. Hasil angket menunjukkan bahwa sebagian besar guru tersebut baru mengenal istilah *statistical literacy* dan saat dimintai pendapat tentang literasi statistik, sebagian besar guru mengaku tidak tahu. Namun, ada juga guru yang berpendapat bahwa pembelajaran statistika yang berorientasi *statistical literacy*, yaitu dengan melibatkan konteks kehidupan nyata. Selain itu, hasil dari pengamatan terhadap perangkat pembelajaran statistika dan peluang yang digunakan guru selama ini, hanya difokuskan untuk pencapaian KD statistika dan peluang. Artinya ketercapaian kemampuan yang diharapkan sebatas siswa dapat mengumpulkan data, menyajikan data, dan menghitung, belum mencapai pada tahap siswa dapat menganalisis, menyimpulkan, membuat keputusan, dan mengevaluasi informasi secara kritis yang berkaitan dengan konteks pribadi, sekolah, dan masyarakat.

Temuan tersebut semakin memperkuat hasil riset sebelumnya bahwa *statistical literacy* siswa khususnya pada sekolah menengah masih rendah (Watson & Callingham, 2003, p. 14; Yolcu, 2014). Proses pembelajaran di kelas memang sudah seharusnya memfasilitasi siswa untuk mengembangkan kemampuan *statistical literacy*. Akan tetapi, sebagian besar guru mengakui bahwa selama ini mereka belum mampu memfasilitasi, karena keterbatasan literatur tentang *statistical literacy* dan terbatasnya contoh perangkat pembelajaran statistika dan peluang untuk mengembangkan literasi statistik siswa. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa guru memerlukan contoh perangkat pembelajaran untuk mengembangkan *statistical literacy* siswa sebagai acuan. Terbukti sebagian besar guru sangat antusias menyatakan bersedia menerapkan, apabila tersedia perangkat pembelajaran statistika dan peluang untuk mengembangkan *statistical literacy*.

Analisis siswa dilakukan melalui pengamatan dan wawancara pada siswa kelas VII SMP. Pada umumnya siswa kelas VII berusia 12-13 tahun. Kisaran usia tersebut dalam tahap perkembangan kognitif berada pada tahap operasional formal dan pada tahap tersebut seharusnya anak telah mempunyai kemampuan berpikir abstrak dan mampu merumuskan alternatif hipotesis dalam menanggapi masalah (Slavin, 2014, p. 36). Hal ini bertentangan dengan hasil pengamatan, faktanya sebagian besar siswa belum bisa mengkonstruksi pengetahuan atau konsep baru secara mandiri, dan sebagian siswa kesulitan saat diminta untuk mengulang atau menyampaikan beberapa pembahasan tentang materi yang telah dipelajari di dalam kelas. Selain itu, siswa merasa kurang percaya diri untuk mengungkapkan pendapat. Terlihat saat guru meminta siswa untuk maju mengerjakan contoh soal di papan tulis, tidak satu pun siswa maju jika tidak ditunjuk terlebih dahulu.

Anak usia siswa SMP dalam perkembangan kognitif anak berada pada masa transisi dari konkret menjadi formal. Artinya harus ada penyesuaian metode pembelajaran untuk dapat membantu siswa mengkonstruksi pengetahuannya. Siswa tidak akan sampai pada tahap berpikir formal apabila tidak dilibatkan dalam penemuan konsep-konsep yang akan dipelajarinya. Sangat penting adanya aktivitas atau kegiatan yang membimbing siswa dalam menemukan konsep secara mandiri. Selain itu, memfasilitasi siswa untuk berdiskusi dan belajar kelompok, serta memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengungkapkan pendapat dalam kegiatan presentasi. Ciri-ciri kegiatan pembelajaran yang dibutuhkan tersebut merujuk pada metode pembelajaran *guided discovery learning*.

Langkah terakhir dalam kegiatan analisis adalah analisis materi. Pada langkah ini peneliti merinci kompetensi dasar (KD) statistika dan peluang SMP dengan mengacu pada kurikulum yang berlaku saat ini. Selanjutnya peneliti menyesuaikan KD tersebut dengan indikator *statistical literacy*. Selanjutnya hasil penyesuaian KD dan indikator *statistical literacy* tersebut digunakan untuk merancang dan mengembangkan perangkat pembelajaran.

### Tahap Perancangan dan Pengembangan

Perancangan dimulai dari penentuan spesifikasi tujuan pembelajaran, mengombinasikan kemampuan *statistical literacy* yang akan dikembangkan dengan kompetensi dasar statistika dan peluang yang dikaitkan dengan konteks pribadi, sekolah, dan masyarakat, serta teknis desain produk. Hasil dari perancangan dan pengembangan adalah perangkat pembelajaran statistika dan peluang untuk mengembangkan *statistical literacy* siswa. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan adalah RPP dan LKS pada kompetensi dasar statistika dan peluang SMP serta dilengkapi dengan instrumen tes *statistical literacy*.

RPP yang dikembangkan disusun berdasarkan Kurikulum 2013 sebagaimana tercantum pada Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah (2016) yang mencakup: (1) identitas sekolah; (2) identitas mata pelajaran atau tema/sub tema; (3) kelas/semester; (4) materi pokok; (5) alokasi waktu ditentukan sesuai dengan keperluan untuk pencapaian KD; (6) tujuan pembelajaran yang dirumuskan berdasarkan KD; (7) kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi; (8) materi pembelajaran, memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang relevan, dan ditulis dalam bentuk butir-butir sesuai dengan rumusan indikator ketercapaian kompetensi; (9) metode pembelajaran; (10) media/alat, bahan, dan sumber belajar; (11) langkah-langkah pembelajaran dilakukan melalui tahapan pendahuluan, inti, dan penutup; (12) penilaian hasil pembelajaran.

RPP dikembangkan menggunakan model *guided discovery learning* yang secara teoritis dapat mengembangkan *statistical literacy* siswa. RPP yang dikembangkan memiliki beberapa karakteristik. Pertama, tujuan pembelajaran yang disusun adalah untuk mengembangkan *statistical literacy*. Hal ini ditandai dengan aktivitas menginterpretasikan data, menyimpulkan, mengambil keputusan, dan mengevaluasi data yang berkaitan konteks nyata dalam kehidupan sehari-hari. Kedua, langkah-langkah pembelajaran disusun secara rinci untuk membimbing siswa menemukan konsep dan membangun pengetahuan yang akan dipelajarinya secara mandiri. Ketiga, bimbingan dalam bentuk kegiatan-kegiatan yang menuntut siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran dan guru berperan sebagai fasilitator, motivator, dan evaluator.

Selanjutnya, LKS yang dikembangkan menggunakan langkah-langkah model *guided discovery learning*. Langkah-langkah kegiatan pembelajaran dalam LKS disusun secara rinci untuk membimbing siswa menemukan konsep atau mengkonstruksi pengetahuannya secara mandiri. LKS memiliki karakteristik yaitu memiliki lima kegiatan terbimbing. *Pertama*, kegiatan stimulasi, dimana pada kegiatan ini siswa dirangsang melalui ilustrasi atau contoh-contoh spesifik yang berkaitan dengan konteks kehidupan sehari-hari. Konteks dalam LKS yang dikembangkan adalah pribadi, sekolah, dan masyarakat. Sebagai contoh pengintegrasian konteks pada LKS kelas VII ditunjukkan pada Tabel 3 dan Gambar 1. *Kedua*, kegiatan identifikasi masalah, yaitu siswa menganalisis masalah, menemukan poin penting yang diketahui dari masalah, dan menentukan langkah-langkah penyelesaiannya. Hal tersebut mengacu pada pendapat [Trung \(2014\)](#) bahwa dalam pembelajaran penemuan terbimbing guru memberi masalah, memberikan konteks, menyediakan alat bahan yang diperlukan dalam pembelajaran dan siswa memiliki kesempatan melakukan percobaan atau menemukan pemahamannya sendiri terhadap konsep yang sedang dipelajari. *Ketiga*, kegiatan mengumpulkan informasi dimana pada kegiatan ini siswa mengumpulkan informasi untuk penyelesaian masalah. *Keempat*, kegiatan memproses informasi, dimana melalui informasi yang didapat, siswa mengolah dan menentukan solusi dari masalah. *Kelima*, menarik kesimpulan, dimana siswa diarahkan untuk dapat membuat kesimpulan setelah melalui kegiatan-kegiatan sebelumnya, di antaranya menuliskan pengertian-pengertian dari konsep, prinsip, atau rumus umum sesuai topik yang dipelajari.

**Tabel 3.** Konten LKS dalam Mengembangkan *Statistical Literacy*

KD/Konten Pembelajaran Statistika dan Peluang	Indikator <i>Statistical literacy</i>				Konteks	Konteks	
	SL 1	SL 2	SL 3	SL 4		Pribadi	Sekolah
Data, datum, data kuantitatif, dan data kualitatif	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Populasi dan sampel	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Penyajian data dengan tabel		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>
Penyajian data dalam bentuk diagram batang		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>
Penyajian data dalam bentuk diagram garis		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Penyajian data dalam bentuk lingkaran		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Keefektifan cara penyajian data			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Selain data yang harus kalian pahami dalam statistika adalah populasi dan sampel. Apa itu populasi dan sampel? Cermati Ilustrasi 2 berikut.

**Ilustrasi 2**

Pernahkah kalian membantu Ibu kalian memasak? Atau menemani ibu kalian saat memasak. Jika iya, kalian pasti dapat menjawab pertanyaan dari ilustrasi berikut.



Ibu Dika ingin menyiapkan makan malam dengan salah satu menu sayur bayam. Sebelum disajikan, Ibu Dika ingin mengetahui apakah sayur yang dimasaknya sudah enak.

- a. Bagaimana cara mengetahui sayur ini enak?
  - (i) Mencium baunya saja
  - (ii) Menyicipi  $\frac{1}{2}$  atau 1 sendok
  - (iii) Memakan keseluruhan sayur
- b. Berikan alasan singkat, mengapa kalian memilih jawaban tersebut?

**Gambar 1.** Ilustrasi gambar berkaitan dengan konteks pada LKS

### Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran

Validasi terhadap perangkat pembelajaran dilakukan setelah melalui beberapa tahapan dalam perancangan dan penyusunan produk awal. Data kevalidan produk didapatkan dari dua validator ahli yang menilai kualitas dan kelayakan perangkat pembelajaran. Validator ahli merupakan dosen dan praktisi pendidikan matematika di Universitas Negeri Yogyakarta. Hasil penilaian validator ahli terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan diperoleh total skor validator I dari lembar validasi RPP, LKS, dan instrumen tes masing-masing adalah 158, 96, dan 103. Sedangkan total skor yang diperoleh dari validator II terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan masing-masing untuk RPP, LKS, dan instrumen tes adalah 185, 117, dan 84. Rekapitulasi penilaian dari kedua validator disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Analisis Kevalidan Perangkat Pembelajaran

Komponen	Rerata Skor Ahli	Kategori
RPP	172	Sangat baik
LKS	107	Sangat baik
Instrumen Tes	94	Sangat baik

Hasil validasi terhadap perangkat pembelajaran pada Tabel 4 menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran masing-masing komponen berada pada kategori “sangat baik”. Dengan demikian, perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah valid dan layak digunakan. Selanjutnya perangkat pembelajaran digunakan untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan perangkat pembelajaran.

### Tahap Evaluasi

Pada tahap evaluasi dilakukan uji coba untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan perangkat pembelajaran. Ada dua tahapan uji coba produk pengembangan yaitu uji coba terbatas dan uji coba lapangan. Uji coba terbatas dilakukan dengan memberikan LKS pada 9 siswa. Selanjutnya diberikan angket terkait keterbacaan dari keseluruhan komponen LKS dan meminta siswa untuk memberikan penilaian. Hasil penilaian keterbacaan LKS dari 9 siswa disajikan pada Tabel 5.

Berdasarkan Tabel 5, terlihat bahwa tiga dari sembilan siswa memberikan penilaian secara kualitatif berada pada kategori baik dan enam orang sisanya berada pada kategori sangat baik. Meskipun demikian, diperoleh rerata skor penilaian dari kesembilan siswa adalah 42 dengan klasifikasi secara kualitatif berada pada kategori penilaian “baik”. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa LKS dapat terbaca dengan baik oleh siswa.

Pendapat-pendapat siswa terhadap LKS secara keseluruhan menyatakan bahwa LKS sangat menarik, bimbingan dalam LKS cukup jelas, dan pembelajaran penemuan terbimbing akan menyenangkan dengan adanya kerja sama dalam kelompok. Sedangkan beberapa komentar untuk perbaikan LKS yang diberikan oleh siswa, yaitu (1) beberapa penulisan tanda tanya dalam LKS kurang tepat; (2) ada gambar dalam LKS kurang jelas dan perlu diperbesar; (3) data yang disajikan dalam bentuk diagram batang pada LKS 3 kurang jelas; dan (4) tulisan pada gambar yang disajikan terlalu kecil.

Tahap evaluasi selanjutnya adalah uji coba lapangan untuk memperoleh data kepraktisan dan keefektifan perangkat pembelajaran. Guru memberikan penilaian terhadap RPP, LKS, dan instrumen tes. Penilaian dilakukan oleh dua orang guru matematika yang mengajar di kelas VII SMP Negeri 2 Bangkalan. Hasil penilaian guru terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan disajikan pada Tabel 6.

**Tabel 5.** Hasil penilaian keterbacaan LKS

No.	Subjek	Skor Penilaian	Kategori
1.	Siswa 1	38	Baik
2.	Siswa 2	45	Sangat baik
3.	Siswa 3	38	Baik
4.	Siswa 4	43	Sangat baik
5.	Siswa 5	45	Sangat baik
6.	Siswa 6	43	Sangat baik
7.	Siswa 7	44	Sangat baik
8.	Siswa 8	40	Baik
9.	Siswa 9	43	Sangat baik
Total penilaian		379	-
Rerata		<b>42</b>	<b>Baik</b>

**Tabel 6.** Rekapitulasi Penilaian Kepraktisan oleh Guru

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian		Rerata
		Guru 1	Guru 2	
1.	RPP	49	51	50
2.	LKS	58	60	59
3.	Instrumen Tes	27	28	27,5
Total		134	139	<b>136,5</b>
Kategori		<b>Sangat baik</b>		

Terlihat pada Tabel 6, rerata skor yang diperoleh dari penilaian guru adalah 136,5 dengan klasifikasi secara kualitatif berada pada kategori penilaian “sangat baik”. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria praktis. Selain itu, penilaian kepraktisan LKS juga dilakukan oleh 40 siswa dan hasilnya disajikan pada Tabel 7.

**Tabel 7.** Rekapitulasi Penilaian Kepraktisan oleh Siswa

Kategori	Interval	Frekuensi	%
Sangat Baik	$X > 42$	22	55%
Baik	$34 < X \leq 42$	18	45%
Cukup Baik	$26 < X \leq 34$	0	0%
Kurang Baik	$18 < X \leq 26$	0	0%
Sangat Kurang	$X \leq 18$	0	0%
Rerata Skor Penilaian		42,7	
Kategori		<b>Sangat baik</b>	

Berdasarkan Tabel 7, terlihat bahwa 100% siswa menganggap LKS berada pada kategori baik dan sangat baik. Secara keseluruhan diperoleh rerata skor 42,7 dengan kategori sangat baik. Selanjutnya, data keterlaksanaan pembelajaran disajikan pada Tabel 8.

**Tabel 8.** Rekapitulasi Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Pertemuan	Persentase Keterlaksanaan (%)	
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
I	81	81
II	93	93
III	89	89
IV	100	100
V	93	93
VI	100	100
Rerata	93	93

Hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran pada Tabel 8 menunjukkan rerata keterlaksanaan masing-masing kegiatan guru dan siswa dalam setiap pertemuan  $> 80\%$ . Dengan demikian, perangkat pembelajaran memenuhi kriteria praktis ditinjau dari persentase keterlaksanaan pembelajaran.

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dikatakan efektif jika ketuntasan hasil belajar siswa mencapai  $\geq 75\%$ . Berdasarkan informasi yang diperoleh dari guru mitra bahwa KKM pelajaran matematika yang telah ditetapkan di SMP Negeri 2 Bangkalan sebesar 80. Dengan demikian siswa dinyatakan tuntas jika nilai pada tes hasil belajar mendapatkan nilai  $\geq 80$ . Adapun rekapitulasi hasil tes *statistical literacy* secara ringkas disajikan pada Tabel 9.

**Tabel 9.** Rekapitulasi Hasil Tes *Statistical Literacy*

Keterangan	Nilai
Jumlah siswa	40
Skor tertinggi	90
Skor terendah	52
Jumlah Siswa tuntas	31
Jumlah Siswa tidak tuntas	9
Nilai rata-rata	79,52
Simpangan Baku	8,01

Berdasarkan Tabel 9, terlihat bahwa sebanyak 31 dari 40 siswa tuntas dengan rata-rata nilai 79,52. Persentase siswa yang tuntas adalah 77,5%, artinya lebih dari 75% siswa tuntas dalam mengikuti pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan menggunakan dengan model *guided discovery learning* efektif untuk mengembangkan *statistical literacy* siswa.

## Pembahasan

Keefektifan perangkat pembelajaran berdasarkan analisis hasil pencapaian kompetensi melalui tes *statistical literacy* pada saat uji coba lapangan menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi kriteria efektif. Ketuntasan hasil belajar siswa mencapai persentase 77,5%. Sesuai dengan yang telah ditetapkan bahwa produk pengembangan dikatakan efektif apabila ketuntasan hasil belajar siswa mencapai  $\geq 75\%$ . Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran telah memenuhi kriteria efektif dan layak digunakan.

Salah satu faktor yang mempengaruhi pencapaian tersebut adalah penggunaan model pembelajaran *guided discovery*. Perangkat pembelajaran yang disusun dengan menggunakan model *guided discovery learning* mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam membangun pengetahuannya secara mandiri, melakukan penemuan konsep dengan kegiatan *stimulation*, melakukan identifikasi masalah, mengumpulkan informasi, mengolah dan memproses informasi, sehingga dapat membuat kesimpulan untuk dapat digunakan sebagai prinsip umum. Hal tersebut menjadikan proses pembelajaran lebih bermakna bagi siswa. Sebagaimana dinyatakan oleh Bruner (Lefrancois, 1988, p. 209) bahwa pembelajaran penemuan merupakan pencarian pengetahuan secara aktif oleh individu dan dengan sendirinya memberikan hasil yang lebih baik. Hal tersebut juga senada dengan pendapat Kennedy et al. (2007) bahwa pembelajaran matematika yang efektif sebagian besar dilakukan melalui penemuan terbimbing.

Selain itu, keefektifan perangkat pembelajaran juga disebabkan kesesuaian antara karakteristik model pembelajaran *guide discovery* dan *statistical literacy*. Hal tersebut dapat memfasilitasi perkembangan literasi statistik siswa melalui permasalahan dan informasi atau data yang disajikan dalam LKS yang berkaitan dengan konteks kehidupan sehari-hari, yaitu pribadi, sekolah, dan masyarakat. Hal tersebut semakin membenarkan pendapat Watson (2013, p. 469) bahwa konteks merupakan komponen literasi statistik yang sangat penting. Selain itu, Agus (2019, p. 129) berdasarkan hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa penggunaan *guide discovery learning* dengan pendekatan kontekstual menjadikan siswa lebih aktif mengkonstruksi pengetahuannya sendiri serta mengetahui relevansi materi yang dipelajari dengan kondisi nyata yang mereka hadapi.

## SIMPULAN

Penelitian dan pengembangan ini telah menghasilkan perangkat pembelajaran matematika berupa RPP dan LKS statistika dan peluang untuk mengembangkan *statistical literacy* siswa SMP. Perangkat pembelajaran statistika dan peluang untuk mengembangkan *statistical literacy* siswa SMP yang

dihasilkan telah teruji dan telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif sehingga layak digunakan. Berdasarkan proses penelitian dan pengembangan, karakteristik perangkat pembelajaran statistika dan peluang untuk mengembangkan *statistical literacy* siswa SMP, yaitu: (a) menggunakan model *guide discovery learning* dengan tahapan pembelajaran melalui kegiatan stimulasi, identifikasi masalah, mengumpulkan data, memproses data, verifikasi, dan generalisasi; (b) terdapat pertanyaan-pertanyaan terbimbing yang memfasilitasi siswa untuk memahami istilah dasar statistika dan peluang, menginterpretasikan data, membuat kesimpulan, dan mengevaluasi data; dan (c) menggunakan masalah-masalah kontekstual terkait pribadi, sekolah, dan masyarakat. Berdasarkan hasil tersebut penulis menyarankan agar para guru dapat menggunakan dan menerapkan perangkat tersebut dalam pembelajaran matematika, khususnya kaitannya dengan peningkatan kemampuan literasi statistik siswa. Selain itu, penulis meyakini bahwa masih banyak peluang riset terkait literasi statistik yang dapat dilakukan peneliti lainnya di masa yang akan datang, seperti pengembangan perangkat serupa untuk jenjang SMA.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Agus, I. (2019). Efektivitas guided discovery menggunakan pendekatan kontekstual ditinjau dari kemampuan berpikir kritis, prestasi, dan self-efficacy. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 6(2), 120–132. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v6i2.14517>
- Arends, D., & Kilcher, A. (2010). *Teaching for student learning*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203866771>
- Batanero, C., & Borovcnik, M. (2016). *Statistics and probability in high school*. Springer.
- Carver, R. (2012). *President's Message: Statistical literacy and the 2013 international year of statistics*. <http://www.statlit.org/pdf/2012-ASA-Presidents-Message-Statistical-Literacy.pdf>
- Crane, T., Wilson, J., Maurizio, A., Bealkowski, S., Bruett, K., Couch, J., Jeannero, S., & O'Brien, P. (2003). *Learning for the 21st century: A report and mile guide for 21st century skills* (Vol. 1). Partnership for 21st Century Skills.
- Dede, C. (2010). Comparing frameworks for 21st century skills. In J. Bellanca & R. Brandt (Eds.), *21st century skills: Rethinking how students learn* (pp. 51–76). Solution Tree Press.
- Gal, I. (2002). Adults' statistical literacy: meanings, components, responsibilities. *International Statistical Review / Revue Internationale de Statistique*, 70(1), 1. <https://doi.org/10.2307/1403713>
- Garfield, J., & Ben-Zvi, D. (2008). *Developing students' statistical reasoning: Connecting research and teaching practice*. Springer Science & Business Media.
- Hamidy, A., & Jailani, J. (2019). Kemampuan proses matematis siswa Kalimantan Timur dalam menyelesaikan soal matematika model PISA. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 6(2), 133–149. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v6i2.26679>
- Hariyanti, F. (2020). Statistical literacy siswa SMP dalam pembelajaran matematika. *Ekspose: Jurnal Penelitian Hukum Dan Pendidikan*, 18(2), 911–920. <https://doi.org/10.30863/ekspose.v18i2.564>
- Kennedy, L., Tipps, S., & Johnson, A. (2007). *Guiding children's learning of mathematics*. Cengage Learning.
- Laksono, K. (2016). *Manual pendukung pelaksanaan gerakan literasi sekolah untuk jenjang sekolah menengah pertama [Supporting manual for the implementation of the school literacy movement for junior high schools]*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Lefrancois, G. R. (1988). *Psychology for teaching: A bear always faces the front*. Wadsworth Publishing Company.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 tahun 2016 tentang standar proses pendidikan dasar dan menengah, (2016).
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan nomor 24 tahun 2016 tentang kompetensi inti dan kompetensi dasar pelajaran pada Kurikulum 2013 pada pendidikan dasar dan pendidikan menengah, Pub. L. No. 24, Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan 5 (2016).
- Muhamad, N. (2017). Pengaruh metode discovery learning untuk meningkatkan representasi matematis dan percaya diri siswa. *Jurnal Pendidikan UNIGA*, 10(1), 9–22.

<http://journal.uniga.ac.id/index.php/JP/article/view/83>

- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. National Council of Teachers of Mathematics.
- Oliveira, H., Henriques, A., & da Ponte, J. P. (2016). Developing statistical literacy (DSL): Student learning and teacher education. In *The Teaching and Learning of Statistics* (pp. 299–300). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-23470-0\\_35](https://doi.org/10.1007/978-3-319-23470-0_35)
- Plomp, T. (2013). Educational design research: An introduction. In N. Nieveen & T. Plomp (Eds.), *Educational design research - Part A: An introduction* (pp. 10–51). Netherlands Institute for Curriculum Development (SLO). <http://international.slo.nl/publications/edr/>
- Prabandari, E. (2017). *Modul diklat keahlian ganda pemanfaatan hasil penilaian kompetensi pedagogik untuk semua paket keahlian*. PPPPTK Pertanian.
- Prasetyawan, E. (2018). Keefektifan pendekatan CTL dan discovery ditinjau dari prestasi, kemampuan berpikir kritis dan kecemasan matematika. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(2), 168–180. <https://doi.org/10.21831/pg.v13i2.21221>
- Retnawati, H., Apino, E., Djidu, H., Ningrum, W. P., Anazifa, R. D., & Kartianom, K. (2019). Scaffolding for international students in statistics lecture. *Journal of Physics: Conference Series*, 1320, 012078. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1320/1/012078>
- Rumsey, D. J. (2002). Statistical literacy as a goal for introductory statistics courses. *Journal of Statistics Education*, 10(3). <https://doi.org/10.1080/10691898.2002.11910678>
- Setiawan, E. P. (2019). Analisis muatan literasi statistika dalam buku teks matematika Kurikulum 2013. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(2), 163–177. <https://doi.org/10.21831/pg.v14i2.28558>
- Slavin, R. E. (2014). *Educational psychology: Theory and practice*. Pearson College Div.
- Takaria, J., & Talakua, M. (2018). The ability of statistical literacy student teacher candidate in terms of prior-ability on mathematics. *Jurnal Kependidikan: Penelitian Inovasi Pembelajaran*, 2(2), 395–408. <https://doi.org/10.21831/jk.v2i2.18768>
- Thompson, S., & Cody, J. (2003). *Information literacy meeting of experts* (pp. 20–23). UNESCO. [http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/themes/info\\_lit\\_meeting\\_prague\\_2003.pdf](http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/themes/info_lit_meeting_prague_2003.pdf)
- Trung, T. (2014). Discovery learning with the help of the geogebra dynamic geometry software. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 7(1). <http://www.ijlter.org/index.php/ijlter/article/view/120>
- Watson, J. M. (2013). *Statistical literacy at school: Growth and goals*. Routledge.
- Watson, J. M., & Callingham, R. (2003). Statistical literacy: A complex hierarchical construct. *Statistics Education Research Journal*, 2(2), 3–46. [http://iase-web.org/documents/SERJ/SERJ2\(2\)\\_Watson\\_Callingham.pdf](http://iase-web.org/documents/SERJ/SERJ2(2)_Watson_Callingham.pdf)
- Widoyoko, S. E. P. (2015). *Evaluasi program pembelajaran: Panduan praktis bagi pendidik dan calon pendidik* (Cet. ke-3). Pustaka Pelajar.
- Yolcu, A. (2014). Middle school students' statistical literacy: Role of grade level and gender. *Statistics Education Research Journal*, 13(2). [http://www.iase-web.org/documents/SERJ/SERJ13\(2\)\\_Yolcu.pdf](http://www.iase-web.org/documents/SERJ/SERJ13(2)_Yolcu.pdf)