

# Desain Pembelajaran Pendekatan *Discovery Learning* dengan Menerapkan Pembelajaran dari Finlandia

Cidi Cindiawati<sup>1</sup>, Flavia Aurelia Hidajat<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa Magister Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Jakarta, Jakarta

<sup>2</sup> Magister Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Jakarta, Jakarta

cidicindiawati@gmail.com

Diterima: 2022-06-28; Direvisi: 2022-06-29; Dipublikasi: 2022-06-30

## Abstract

This study aims to provide alternative solutions from learning using discovery learning approach learning design by applying learning from Finland. A learning design is used to create a learning model in this piece of literature. Students' requirements are taken into consideration throughout the development process. Discussed in depth, learning outcomes are tailored to the instructional goals. As a consequence of the findings of this research, educators who want to teach statistics using group data may consider adopting a method inspired by Finnish research and practice. This lesson is divided into small parts and starts from the basic understanding of statistics that students need.

**Keywords:** learning design; discovery learning; finnish learning; statistics

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan alternatif solusi dari pembelajaran menggunakan desain pembelajaran pendekatan *discovery learning* dengan menerapkan pembelajaran dari Finlandia. Penulisan ini menggunakan desain pembelajaran untuk mengembangkan model pembelajaran. Pengembangan dilakukan dengan menganalisis kebutuhan dari siswa. Tujuan kinerja dan hasil belajar dibahas secara rinci dan disesuaikan dengan tujuan instruksional. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa desain pembelajaran statistika pada data kelompok dengan pendekatan *discovery learning* dengan menerapkan pembelajaran dari Finlandia direkomendasikan bagi pendidik dalam melakukan pembelajaran statistika data kelompok. Pembelajaran ini dibagi menjadi bagian kecil dan dimulai dari dasar pemahaman statistika yang diperlukan siswa.

**Kata Kunci:** desain pembelajaran; *discovery learning*; pembelajaran finlandia; statistika

## 1. PENDAHULUAN

Pendidikan di Indonesia saat ini terlihat sedang melakukan perbaikan demi meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Munculnya kurikulum merdeka yang di terapkan secara perlahan di seluruh Indonesia, menjadi suatu harapan baru kepada guru-guru untuk dapat meningkatkan potensi pengajaran dan pembelajaran yang lebih baik. Mengutip dari laman situs kurikulum kemendikbud tahun 2022, kurikulum merdeka ini merupakan pengembangan kurikulum prototipe. Kurikulum merdeka sebagai bagian dari upaya yang dilakukan Pemerintah yang lebih fleksibel dan berfokus pada materi esensial, pengembangan karakter, dan kompetensi siswa (Kemendikbud, 2022).

Mengingat pada tahun 1980 pendidikan di Finlandia dimana negara tersebut yang tidak lebih baik pendidikannya jika dibandingkan dengan Indonesia (Liputan6.com, 2014). Hingga saat ini dalam kurun waktu sekitar 40 tahun terakhir, pendidikan di Finlandia mengalami peningkatan yang sangat pesat. Menurut hasil PISA 2015 yang dirilis dari *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD), Finlandia merupakan negara dengan kualitas pendidikan terbaik di bidang sains, membaca, dan matematika (OECD, PISA, 2015). Selain itu, berdasarkan hasil PISA 2018, Indonesia menempati peringkat 10 dunia. (OECD, PISA, 2018).

Terdapat beberapa perbedaan yang sangat signifikan sistem pendidikan Indonesia dan Finlandia yaitu mulai dari jumlah beban belajar perminggu kurang lebih 40 jam perminggu dan 30 jam perminggu, pembelajaran lebih banyak dikelas dengan hampir setiap mata pelajaran memberikan tugas sehingga siswa merasa terbebani dan kualifikasi guru mengajar (Adha, dkk. 2019). Belajar dari hal tersebut pada kurikulum merdeka ini dapat membantu pendidikan di Indonesia menjadi lebih baik. Guru memiliki kemampuan untuk menggunakan sumber daya yang dimilikinya untuk merancang pengalaman belajar yang disesuaikan dengan karakteristik unik siswa. Menurut Permendikbud No. 15 Tahun 2018, seorang guru diperbolehkan merancang rencana pelaksanaan pedagogi sesuai dengan kurikulum yang berlaku untuk jenjang pendidikan. Seorang guru dapat merancang metode pengajaran yang efektif, efisien, menarik, dan memotivasi yang dapat membantu siswa meningkatkan keterampilan mereka.

### 1.1 Analisis

Pentingnya statistika dalam kehidupan sehari-hari, tentunya materi ini perlu dikuasai oleh siswa. Statistika banyak diterapkan pada bidang ekonomi, sosial, budaya, kesehatan, teknik, dan bidang keilmuan lainnya mulai dari mengumpulkan data, menyajikan data, menganalisis suatu data, hingga memberikan kesimpulan yang objektif dari data yang diperoleh. Tentu dalam hal tersebut siswa perlu memahami bagaimana cara mengumpulkan, menganalisis suatu permasalahan, hingga menarik kesimpulan. Statistika merupakan alat yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan di kehidupan sehari-hari karena dapat diintegrasikan dengan ilmu pengetahuan lainnya (Moore, 1997).

Sebagai tujuan belajar statistika, siswa akan dapat mengumpulkan, menganalisis, dan mensintesis informasi berdasarkan data yang tersedia untuk umum, serta meningkatkan metode penelitian mereka sendiri (Rumsey, 2002). Pendidikan statistik menjadi semakin populer, sehingga instruktur harus menilai kemampuan siswa mereka dengan cara berikut: Ada empat langkah dalam proses ini: 1) memahami pentingnya data dan statistik; 2) mengumpulkan dan menguraikan data; 3) menganalisis dan mengkomunikasikan hasil; dan 4) mengkomunikasikan temuan (Rumsey, 2002, Setiawan dan Sukoco, 2021). Sebagai contoh keberhasilan seseorang, pemerintah Jepang

menggunakan stats untuk memasarkan produknya, dan stats diberikan kepada siswa dari sekolah dasar hingga universitas (Boediono dan Koster, 2004). (Kurikulum Permendikbud, 2021).

## 1.2 Pendekatan *Discovery Learning*

*Discovery learning* merupakan komponen praktik pendidikan yang mencakup metode pengajaran yang mendorong pembelajaran aktif, fokus pada proses, dan melibatkan siswa dalam refleksi diri (Suryobroto, 2002). Dalam hal ini, pembelajaran bagaimana bertindak ditujukan kepada siswa yang lebih dominan. Akibatnya, siswa dapat belajar tentang banyak konsep melalui ujian itu sendiri (Lestari, 2016). *Discovery learning* menginstruksikan siswa untuk bekerja sendiri dalam rangka menganalisis dan mensintesis informasi yang diberikan, karena siswa harus mampu menganalisis dan mensintesis informasi yang diberikan (Slavin, 2006). Ada tiga elemen kunci untuk *discovery learning*: 1) proses yang memungkinkan siswa untuk mengeksplorasi dan mengeksplorasi masalah mereka sendiri, 2) proses berdasarkan aktivitas dengan siswa yang menjelaskan aturan dan frekuensi kelas.

Salah satu cara pendekatan *discovery learning*, menurut Hamiyah dan Jauhar tahun 2014, adalah dengan: 1) mengidentifikasi kebutuhan siswa, dan 2) memilih pendahuluan berdasarkan prinsip-prinsip tertentu, seperti definisi prinsip dan prinsip generalisasi. 3) menyeleksi bahan, masalah atau tugas yang hendak diberikan kepada siswa, 4) membantu dan menjelaskan masalah atau tugas yang dihadapi siswa, serta harapan setiap siswa. Membuat kemampuan penemuan, membantu siswa dalam melakukan penemuan, membantu siswa dengan informasi atau data, dan 10) membantu siswa dalam proses memahami konsep dan menggeneralisasi hasil studi mereka. Berikut ini adalah beberapa langkah yang akan diambil instruktur untuk memastikan bahwa siswa memiliki pengalaman yang sukses. (Hamiyah dan Jauhar, 2014).

*Discovery learning* memiliki kelebihan, seperti membantu siswa meningkatkan kemampuan dan proses kognitif mereka, memperoleh pengetahuan dari pengalaman mereka sendiri, dan meningkatkan kemampuan mereka untuk menyimpan dan mengingat ingatan. Hal ini juga mendorong siswa untuk lebih aktif dan berpikir kritis, serta membuat hipotesis sendiri (Hosnan, 2014). Menemukan keuntungan dari pembelajaran penemuan adalah bantuan besar bagi siswa dalam mengembangkan pemahaman materi yang menyeluruh, dan dapat membantu siswa dalam kemampuan mereka untuk menganalisis dan mensintesis materi. *Discovery learning* juga dapat mendorong kemandirian siswa karena proses pembelajaran ini dibangun diatas pengetahuan dan keterampilan siswa (Westwood, 2008), siswa mempelajari pengetahuan dengan lebih luas dari yang mereka telah pelajari sebelumnya.

Namun, disisi lain *discovery learning* juga memiliki kelemahan yaitu memerlukan waktu yang lebih lama (Khasinah, 2021, Dewi, dkk., 2020), sebagian guru belum tentu mahir

mengelola pembelajaran dengan *discovery learning*, sehingga siswa mengalami kesulitan dalam membangun pemahamannya, menciptakan prediksi, atau menarik kesimpulan (Khasinah, 2021), waktu jam dalam sekali tatap muka terbatas (Dewi, dkk., 2020). Hal ini menjadikan guru mendesain setiap pertemuan dengan materi yang tidak terlalu banyak.

### 1.3 Pembelajaran di Finlandia

Pembelajaran di Finlandia tak lepas dari pembelajaran yang dikemukakan oleh Ki Hajar Dewantara asal Indonesia. Negara Finlandia merupakan negara yang sukses dalam membangun pendidikan. Tak heran bahwa negara Finlandia merupakan negara yang memiliki pendidikan terbaik di dunia (OECD, 2018). Prinsip yang diterapkan pada negara Finlandia yaitu secara *cooperation* (kooperatif) *and collaboration* (berkolaborasi), *equality* (kesetaraan) *and equity* (keadilan), *trust* (kepercayaan) *and responsibility* (tanggung jawab). Berdasarkan prinsip tersebut akan berdampak pada *personality*, yang mana siswa sudah terbiasa tidak ada persaingan antar siswa maupun sekolah. Fakta lain juga pendidikan di Finlandia lebih dari 90% lulusan pendidikan dasar melanjutkan ke pendidikan menengah atas (Suardipa, 2019).

## 2. METODE PENELITIAN

Dalam hal ini, metode yang digunakan adalah metode untuk melakukan *financial due diligence*. Model desain pembelajaran pengembangan yang diadopsi merupakan variasi dari pengembangan desain untuk penggunaan di kelas. Dalam penyusunan proses pembelajaran diawali dari mengidentifikasi, mengembangkan, mengevaluasi, dan merevisi (Suparman, 2014). Pengembangan desain pembelajaran berfokus pada materi statistika pada data berkelompok. Desain pembelajaran disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang perlu dikuasai oleh siswa. Desain ini sebagai pedoman dalam memahami dan mampu menyelesaikan masalah matematika agar tujuan dan hasil belajar siswa optimal.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Analisis Siswa

Fakta yang terjadi siswa masih mengalami kesulitan dalam mempelajari statistika. Penelitian yang dilakukan oleh Awaludin tahun 2017 di SMA Batik Surakarta kelas XI menunjukkan bahwa siswa sulit dalam mempelajari ukuran tendensi sentral pada data kelompok. Hal ini terlihat pada soal yang diberikan yaitu menentukan nilai mean, modus, dan median. Kesalahan siswa yaitu tidak menentukan nilai tengah terlebih dahulu untuk menentukan mean, kesalahan dalam menentukan  $d_1$  dan  $d_2$  dalam menentukan nilai modus, dan kesalahan dalam menentukan nilai frekuensi kumulatif dalam menentukan nilai median (Awaludin, 2017). Berdasarkan kesalahan yang dijabarkan di atas, siswa belum memahami dengan baik tata letak suatu nilai dari data

kelompok yang dijadikan patokan dan notasi apa saja yang digunakan dalam menentukan suatu nilai statistika.

Penelitian kedua dilakukan oleh Mardatillah, dkk. pada tahun 2021 di SMAN 1 Lembar Kab. Lombok barat kelas XI IPA yang dikelompokkan menjadi 3 kelompok berdasarkan kemampuan yaitu kemampuan kelompok atas, menengah, dan bawah. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa siswa dari ketiga kelompok tersebut hanya mampu pada tingkatan memahami masalah statistika dan siswa belum menunjukkan mampu dalam menyelesaikan permasalahan statistika (Mardatillah, 2021).

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Fajriah, dkk. pada tahun 2020 di SMAN 5 Singkawang kelas XI. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa kesalahan siswa terdapat pada pemahaman konsep statistika pada data kelompok dimana siswa hanya mampu dalam menuliskan rumus statistika tanpa menyelesaikannya, siswa memahami notasi-notasi yang mewakili dari data kelompok statistika dan siswa lainnya tidak mampu memahami yang diminta dari soal.

Jika ditinjau lebih jauh, ketidakpahaman siswa dalam menyelesaikan masalah matematika yaitu dari faktor internal dalam diri siswa maupun faktor eksternal di luar diri siswa. Faktor-faktor tersebut bisa dari segi pembelajaran yang kurang menarik perhatian siswa, kurang memastikan konsentrasi siswa dikelas, pembelajaran kurang melibatkan siswa langsung, siswa tidak menyukai pelajaran matematika, siswa kekurangan oksigen dalam otak sehingga mudah mengantuk (Triamiyono, 2014), suhu ruang kelas yang kurang mendukung (Nurfajriyani, dkk., 2020). Hal ini sependapat dari penelitian yang dilakukan oleh Khotimah tahun 2019, faktor yang mempengaruhi belajar matematika yaitu guru mampu akrab dengan siswa, *me-review* kembali materi sebelumnya dan mengaitkan materi yang akan dipelajari, keadaan siswa dalam kondisi sehat, hubungan antar siswa dalam kelas bersemangat dalam belajar, tertarik pada pelajaran matematika, keadaan kelas yang nyaman saat belajar, dan kemampuan intelegensi matematika siswa yang baik (Khotimah, 2019).

Dari hasil penelitian di atas terlihat bahwa siswa masih dinilai belum mampu dalam memahami konsep dan keberfungsian makna dari suatu notasi pada statistika. Upaya agar siswa dapat memahami dengan membangun pemahamannya sendiri, tahapan dari pendekatan *discovery learning* dinilai mampu dalam membangun hal tersebut. *Discovery learning* membantu siswa dalam menerapkan pengetahuan apapun dilingkungan baru hingga mencapai pembelajaran yang efektif (Mahmoud, 2014). *Discovery learning* merupakan proses menemukan informasi oleh diri sendiri yang akan diajarkan kepada seseorang dalam memperoleh informasi dari penemuan pemecahan masalah (Bruner, 1961). *Discovery learning* juga sangat efektif pada tahap awal pendidikan dengan membantu siswa dalam memahami konsep matematika yang sulit dan mampu menerapkannya dalam berbagai konteks. (McDonald, 2011).

Berdasarkan hasil penelitian dan penjabaran di atas, maka pada artikel ini akan menjabarkan desain pembelajaran pendekatan *discovery learning* dengan keterbaruannya dalam menerapkan pembelajaran dari Finlandia pada materi statistika dan dibatasi pada materi data kelompok.

### 3.2 Analisis Tugas

Analisis tugas dalam penelitian ini yaitu merancang tahapan pembelajaran matematika pada materi statistika data berkelompok menggunakan pendekatan *discovery learning* dengan menerapkan pembelajaran di Finlandia. Brown dan Green mengungkapkan bahwa analisis tugas bertujuan untuk menilai dan mengatasi perbedaan antara apa yang siswa ketahui dengan apa yang siswa butuhkan selama pembelajaran sehingga mereka dapat mencapai tujuan pembelajaran (Brown dan Green, 2011). Proses pembelajaran yang dirancang dapat dijabarkan sebagai berikut:

**Tabel 1.** Rancangan Kegiatan Pembelajaran dan Pendekatan *Discovery Learning* dengan Pembelajaran dari Finlandia

Rancangan Kegiatan Pembelajaran ditinjau dari Segi Materi Pembelajaran	Rancangan Pendekatan <i>Discovery Learning</i> dengan Menerapkan Pembelajaran dari Finlandia
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sebelum membahas data kelompok, siswa perlu memahami notasi/ simbol yang digunakan dalam perhitungan.</li> <li>2. Mengenalkan siswa secara bersama mengubah data tunggal ke data kelompok               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Menentukan jangkauan (J)</li> <li>b. Menentukan panjang kelas (k)</li> <li>c. Menentukan lebar kelas (c)</li> <li>d. Membuat tabel untuk mengukur banyak frekuensi pada tiap kelas</li> <li>e. Membuat tabel distribusi frekuensi, dan menginput data kedalam tabel</li> </ol> </li> <li>3. Mengenalkan bagian tepi bawah dan tepi atas, serta kegunaannya</li> <li>4. Membedakan diagram batang dengan histogram dan diagram garis dengan poligon pada statistika</li> <li>5. Mengambarkan dan mengidentifikasi permasalahan yang disajikan dalam bentuk histogram dan poligon</li> <li>6. Mengubah data statistika dari histogram dan poligon yang diketahui ke dalam tabel distribusi frekuensi</li> <li>7. Mengenalkan frekuensi kumulatif naik dan frekuensi kumulatif turun untuk membuat ogive, serta kegunaannya</li> <li>8. Menentukan banyak frekuensi masing-masing kelas dari ogive yang diberikan</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pembelajaran di Finlandia tidak selalu dilakukan dalam kelas, namun dalam kondisi pembelajaran di Indonesia tidak semua sekolah memiliki fasilitas yang nyaman dan aman untuk melakukan proses pembelajaran diluar kelas.</li> <li>2. Pembelajaran di Finlandia tidak selalu memberikan penugasan di rumah, namun proses pembelajaran dirancang untuk lebih aplikatif dan menerapkan lingkungan dalam menyampaikan materi yang lebih kongkret. Karena itu, guru di Finlandia menekankan kemampuan siswa untuk diterapkan disekolah daripada kegiatan yang dilakukan dirumah. Seperti yang akan dilakukan pada proses pembelajaran ini, kegiatan pembelajaran diterapkan dan aplikasi di sekolah, serta meminimalisir kegiatan dirumah.</li> <li>3. Pembelajaran di Finlandia memberikan waktu istirahat di sela-sela pembelajaran setelah 45 menit sekali dan siswa diperbolehkan melakukan berbagai aktivitas yang positif. Namun, kondisi proses pembelajaran di Indonesia dengan waktu yang dibatasi, hanya bisa memberikan waktu kurang lebih 5 menit istirahat disela-sela pembelajaran, setelah 70 – 90 menit sekali.</li> </ol>

- 
9. Siswa dapat membedakan data berkelompok menjadi 3 bagian yaitu:
    - a. Ukuran pemusatan data (mean, median, dan modus)
    - b. Ukuran penyebaran data (simpangan rata-rata, simpangan baku, varians)
    - c. Ukuran letak (kuartil, desil, persentil)
  10. Mengidentifikasi dan mencari letak data dari sebuah nilai (pada panjang kelas) yang berkaitan dengan modus dan median
  11. Menentukan nilai dari sebuah data yang ditanyakan dengan menunjukkan posisi letak data tersebut pada lebar kelas yang mana
  12. Menganalisis suatu data jika nilai dari sebuah pengukuran/ bagian lainnya yang diketahui
  13. Menunjukkan sumber belajar lain yang mendukung sebagai bahan diskusi
  14. Melakukan tanya jawab secara lisan secara acak kepada siswa terkait materi pembelajaran pada hari itu
  15. Menyebarkan lembar kerja siswa pada hari itu untuk mengukur kemampuan siswa
  16. Siswa dapat menarik kesimpulan dari suatu masalah matematika
4. Pembelajaran Finlandia dibagi menjadi bagian - bagian kecil sehingga pembelajaran dapat diterima baik oleh siswa dengan literasi yang cukup, serta pengalaman siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Pada bagian – bagian ini, maka dijabarkan pada kolom rancangan kegiatan pembelajaran yang ditinjau dari segi materi dengan membagi dengan bagian kecil.
  5. Pembelajaran di Finlandia diharuskan oleh guru yang memiliki kemampuan setara dengan S2 atau yang memiliki keahlian terkait. Sedangkan, pemerataan guru dengan kualifikasi pendidikan S2 di Indonesia belum merata. Karena itu, diperlukan juga guru-guru di Indonesia meng-*upgrade* keahliannya dengan mengikuti pelatihan.
  6. Agar pembelajaran siswa lebih aplikatif dan dipahami oleh siswa, diperlukan bagi guru untuk menyiapkan alat atau bahan yang dapat digunakan sebagai penunjang pembelajaran dan memberikan pengalaman langsung bagi siswa. Contoh pada statistika data kelompok ini, siswa secara berkelompok di minta untuk menanyakan ukuran sepatu siswa/guru tinggi badan siswa/guru di suatu kelas tertentu. Kegiatan ini memberikan pengalaman langsung bagi siswa untuk mengumpulkan data. Dengan catatan seorang guru tersebut sudah meminta izin/ mengkomunikasikan kepada kelas/ kelompok guru yang menjadi objek observer siswa. Siswa diminta untuk kembali bergabung bersama kelompoknya untuk mengolah data, menginterpretasi data hingga siswa dapat menarik suatu kesimpulan. Kegiatan ini memberikan kesempatan bagi siswa untuk dapat mengeksplor dan merumuskan suatu konsep dan menggeneralisasikannya. Dengan hal ini guru sebagai fasilitator dan siswa lebih aktif dalam pembelajaran.
  7. Selama proses kegiatan siswa diingatkan untuk menjaga oksigen dalam otak tercukupi, karena itu siswa tetap menjaga minum air mineral ketika merasa mulai kurang fokus.
-

### 3.3 Tujuan Kinerja dan Hasil Pembelajaran

Hasil dan tujuan belajar merupakan hal penting dari desain instruksional untuk menggambarkan perubahan pengetahuan kognitif, afektif, kinerja yang dicapai pada suatu kegiatan instruksional. Brown dan Green menunjukkan bahwa hasil adalah ketampilan yang dicapai melalui suatu instruksi, sedangkan tujuan merupakan tindakan terukur yang bertujuan untuk mencapai hasil yang lebih luas (Brown dan Green, 2011). Tujuan pembelajaran ini disebut sebagai tujuan kinerja, karena beberapa jenis kinerja atau standar kompetensi diupayakan untuk dicapai.

### 3.4 Tujuan Pelajaran

Tujuan pembelajaran yang dikembangkan dalam membahas materi statistika data kelompok. Siswa dapat menyelesaikan penugasan proyek sederhana dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Siswa dapat memahami dan menjelaskan notasi yang digunakan pada statistika data kelompok
2. Siswa dapat mengidentifikasi dan merepresentasikan data ke berbagai penyajian data seperti tabel distribusi frekuensi, histogram, poligon, ogive positif dan negatif.
3. Siswa dapat menggeneralisasi informasi yang diberikan berdasarkan dalam menentukan nilai dari ukuran pemusatan data, ukuran penyebaran data, dan letak data.
4. Siswa dapat menyelesaikan masalah statistika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari
5. Siswa dapat Membandingkan dua kelompok data menggunakan ukuran pemusatan dan ukuran penyebaran data

### 3.5 Kesesuaian Tujuan Pelajaran

Materi statistika pada data kelompok merupakan pemahaman konsep awal yang penting dipahami oleh siswa untuk menggeneralisasi konsep-konsep perhitungan yang lebih lanjut pada statistika. Oleh karena itu, siswa perlu memahami aplikasi dari notasi – notasi yang digunakan, istilah/ kata pada materi statistika, memahami dengan baik dari berbagai penyajian data yang diberikan baik tabel distribusi frekuensi, histogram, poligon, ogive, frekuensi kumulatif, tepi bawah dan atas, nilai tengah. Setelah siswa memahami materi, diharapkan siswa dapat menerapkan konsep tersebut dalam pemecahan masalah statistika.

Tujuan ini bertujuan untuk mengukur seberapa baik materi yang dikuasai oleh siswa. Tujuan yang dikembangkan cocok dengan materi ini karena memungkinkan beberapa pengamatan dan kebutuhan siswa tentang bagaimana materi ini dijelaskan dan diterapkan dalam pemecahan masalah, serta evaluasi diperoleh dari tingkat pemahaman

siswa. *Discovery learning* dengan menerapkan pembelajaran dari Finlandia sesuai dalam mendapatkan suatu data/ informasi, mengolah data, hingga siswa dapat memahami konsep yang hendak dicapai dari pembelajaran. Kegiatan ini siswa mendapatkan suatu konsep dari hasil penemuan sendiri, pembelajaran yang memberikan pengalaman bagi siswa, serta menumbuhkan kerjasama kelompok dengan baik.

### 3.6 Hasil Pembelajaran untuk Setiap Tujuan

Setelah mengikuti pembelajaran, siswa diharapkan mampu dalam:

1. Membedakan dan menggunakan notasi statistika dengan baik sesuai kaidahnya
2. Menyajikan data dengan berbagai bentuk penyajian data kelompok
3. Mengimplementasikan konsep perhitungan statistika pada data kelompok dengan tepat
4. Menyelesaikan masalah statistika yang kontekstual
5. Membandingkan dua kelompok data menggunakan ukuran pemusatan dan ukuran penyebaran data.

### 3.7 Peristiwa Pembelajaran Pengajaran dan Evaluasi Pembelajaran

Rencana yang tepat dalam mengembangkan pembelajaran atau kurikulum secara umum yaitu dengan merincikan proses pengejaran, serta proses untuk menilai hasil pengajaran (Roubides, 2015). Selanjutnya, desain pembelajaran ini ditujukan kepada siswa kelas X SMA kurikulum sekolah penggerak (kurikulum merdeka belajar) pada materi statistika data kelompok.

### 3.8 Acara Instruksi

Brown dan Green menjelaskan bahwa pentingnya pengurutan peristiwa instruksional dalam menciptakan pengajaran yang efektif seperti yang dikemukakan Gagne. Tahapan instruksi Gagne menawarkan serangkaian prosedur yang terorganisir dengan baik, efektif, dan efisien. Berikut merupakan sembilan tahapan instruksi Gagne yang dimodifikasi oleh penulis agar sesuai dengan pendekatan *discovery learning* dan pembelajaran di Finlandia. Sembilan tahapan instruksi Gagne dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Memberikan data-data statistika sebagai penguat siswa saat pembelajaran SMP, menarik perhatian siswa dari aplikasi dalam penggunaan statistika dalam dunia pekerjaan, dan memotivasi siswa untuk dapat terlibat aktif selama proses pembelajaran.
2. Siswa diberikan tujuan pembelajaran materi statistika pada data kelompok dan gambaran proyek yang dilakukan agar dapat merangsang siswa dalam menyiapkan apa yang siswa butuhkan.

3. Pengambilan pengetahuan awal dengan menuliskan apa saja yang diketahui oleh siswa sebelumnya dengan bantuan peta konsep.
4. Membagi materi pelajaran menjadi bagian-bagian kecil yang perlu dikuasai oleh siswa agar dalam isi materi dapat tersampaikan dan dipahami oleh siswa dengan baik.
5. Memfasilitasi kegiatan pembelajaran siswa dengan mengemas cara penyampaian materi yang lebih aplikatif yang dapat membangun dan menciptakan pengetahuan siswa sendiri dari lingkungan sekitar atau tahapan proses pembelajaran yang diberikan.
6. Memberikan siswa dalam melakukan survei secara langsung dalam mengumpulkan sebuah data, mengolah, menyajikan hingga menarik kesimpulan.
7. Memberikan umpan balik secara tepat waktu, baik secara individu maupun kelompok.
8. Menilai kinerja siswa. Hal ini merupakan persyaratan dan dapat dilakukan dengan berbagai cara, seperti tes lisan, penugasan individu ataupun kelompok, penilaian portofolio, atau proyek siswa.
9. Tujuan akhir tahapan instruksional yaitu konsep dan keterampilan yang dipelajari dapat diaplikasikan pada situasi serupa diluar kelas.

### 3.9 Mengevaluasi Pembelajaran

Penilaian formatif dan sumatif merupakan instrumen yang digunakan dalam mengevaluasi instruksi. Setiap langkah dari instruksi sembilan tahapan Gagne yang dimodifikasi dapat memberikan peluang untuk penilaian formatif (Roubides, 2015). Berikut contoh kuis atau pertanyaan dalam menilai pemahaman siswa pada materi statistika:

1. Berikut merupakan perolehan nilai matematika kelas A,

61 83 88 81 82 60 66 98 93 81 38 90 92 85 76 88  
 78 74 70 48 80 63 76 49 84 79 80 70 68 92 61 83  
 88 81 82 72 83 87 81 82 81 91 56 65 63 74 89 73  
 90 97 48 90 92 85 76 74 88 75 90 97 75 83 79 86  
 80 51 71 72 82 70 93 72 91 67 88 80 63 76 49 84

- a) Buatlah tabel distribusi frekuensi dari data tersebut!
- b) Buatlah histogram dan poligon dari data tersebut!
- c) Buatlah ogive positif dan ogive negatif yang dapat dibentuk dari data tersebut!

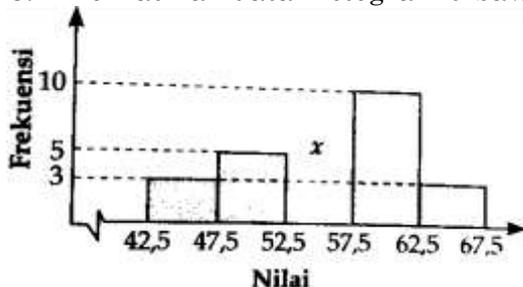
2. Seorang petani sayuran jenis X akan menanam sebuah tanaman dengan 2 media yang berbeda. Metode A yaitu menanam sayuran dengan media pupuk, sedangkan metode B yaitu menanam sayuran dengan menggunakan media air. Berikut merupakan hasil pertumbuhan sayuran dari kedua media:

Media	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89
A	1	3	6	6	11	10	8
B	1	2	4	13	15	6	3

Berdasarkan nilai rata-rata dari kedua data tersebut, manakah media yang memberikan hasil yang paling baik untuk jenis sayuran X ...

- A. Tanaman dengan media pupuk (benar/ salah)  
 B. Tanaman dengan media air (benar/ salah)

3. Perhatikan data histogram dibawah ini!



Jika rata-rata hitung diketahui sebesar 56, nilai nilai median dari data tersebut adalah ...

Penilaian jawaban disiswa dilakukan dengan menggunakan pedoman penskoran dari Sumaryanta (2015) yang dimodifikasi, sebagai berikut:

**Tabel 2.** Pedoman Penskoran Evaluasi Pembelajaran

Kriteria	Skor		
	0	1	2
Memahami masalah	Tidak mengerti masalahnya	Tidak mengerti masalahnya	Mampu memahami masalah
Merumuskan pemecahan masalah	Tidak dapat merumuskan solusi	Mampu merumuskan solusi, tetapi tidak tepat	Mampu merumuskan solusi dengan tepat
Lakukan pemecahan masalah	Tidak dapat melakukan pemecahan masalah	Mampu melakukan pemecahan masalah, tetapi tidak tepat	Mampu melakukan pemecahan masalah
Membuat kesimpulan	Tidak dapat menarik kesimpulan	Mampu menarik kesimpulan, tapi tidak tepat	Mampu menarik kesimpulan

### 3.10 Evaluasi Formatif dan Sumatif

Evaluasi Formatif adalah aktivitas guru dan siswa dalam memantau kemajuan siswa selama proses belajar, dengan kata lain memberikan balikan atau umpan balik kepada siswa (Ambiyar, 2018, Magdalena, 2021). Hal ini bertujuan untuk memperbaiki proses pengajaran yang dinilai kurang maksimal, karena itu evaluasi formatif dibutuhkan agar guru mengetahui kemampuan keterampilan siswa dari waktu ke waktu secara berkelanjutan (Tiana, 2016). Sedangkan, evaluasi sumatif adalah suatu aktivitas penilaian untuk memberikan nilai kemajuan dan keberhasilan siswa (Magdalena, 2021). Aktivitas ini memberikan penilaian akhir siswa atas kinerja siswa yang telah dilakukan dari hasil pencapaian belajar.

## 4. SIMPULAN

Berdasarkan teori dan pembahasan pada artikel ini, melalui tahapan pendahuluan, analisis, pengembangan, dan evaluasi bahwa pembelajaran yang bermakna dan memberikan pengalaman bagi siswa secara langsung menggunakan pendekatan *discovery learning* dengan menerapkan pembelajaran dari Finlandia menjadi salah satu alternatif yang dapat diterapkan untuk pembelajaran guru dan siswa. Dalam setiap kegiatan guru hanya sebagai fasilitator dan siswa lebih aktif dalam mengumpulkan data, mengolah, menyajikan, merumuskan konsep-konsep, hingga menarik suatu kesimpulan dari data. Hal ini dapat membantu dalam membangun pengetahuan siswa dengan terperinci dari setiap kegiatan pembelajaran. Pendekatan *discovery learning* dan pembelajaran dari Finlandia menarik perhatian dan menjadi motivasi bagi siswa untuk dapat merumuskan konsep dan memecahkan masalah statistika, serta motivasi bagi guru untuk memberikan pembelajaran yang bermakna, menarik, melatih aktivitas siswa dengan menjaga kefokusannya siswa selama proses belajar.

## 5. REFERENSI

- Ambiyar. (2018). *Evaluasi Formatif dalam Pembelajaran Sains*. Padang: UNP Press.
- Awaludin, Aulia. (2017). Analisis Kesulitan Siswa SMA Kelas XI dalam Mempelajari Ukuran Tendensi Sentral. *Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA, Universitas Indra Prasta PGRI*, Vol. 7(2).
- Bhardwaj, D., dkk. (2015). A Study on the Role of School curriculum and Teachers in Incilcation of Values among Elementary School Students. *Journal of Education and Practice*, Vol. 6(31).
- Bicknell-Holmes, T. & Hoffman, P. S. (2000). *Elicit, engage, experience, explore: Discovery learning in library instruction*. *Reference Services Review*.
- Brown, A., Green, T. D. (2011). *The essentials of instructional design: Connecting fundamental principles with process and practice*. Boston: Allyn & Bacon.
- Boediono & Koster, W. (2004). *Teori dan Aplikasi Statistika dan Probailitas*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Bruner, J. S. (1961). *The Act of Discovery*. Harvard Ed. Rev.31.

- Dewi, R. S., dkk. (2020). Perbedaan Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Self-Confidence antara Siswa yang Mendapatkan DL dan PBL. *Jurnal Pendidikan Matematika*.
- EOCD. (2015). *Indonesia Country Note PISA 2015 Results*.
- EOCD. (2018). *Indonesia Country Note PISA 2018 Results*.
- Fajriah, N., dkk. (2020). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Materi Statistika. *Journal of Education Review and Research*, Vol. 3 No. 1
- Hamiyah & Jauhar. (2014). *Strategi Belajar Mengajar di Kelas*. Jakarta: Prestasi Pustakaraya.
- Hosnan, M. (2014). *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad ke-21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Khasinah, S. (2021). Discovery Learning: Definisi, Sintaksis, Keunggulan dan Kelemahan. *Jurnal Mudarrisuna: Media Kajian Pendidikan Agama Islam*, Vol. 11(3).
- Khotimah, H. (2019). *De Fermat*. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 2(2).
- Liputan6.Com. (2014). *Pendidikan di Finlandia Maju Berkah Ki Hajar Dewantara*. *Online*. <https://www.liputan6.com/news/read/2141165/pendidikan-di-finlandiamaju-berkah-ki-hadar-dewantara>.
- Mahmoud, A. (2014). The Effect of Using Discovery Learning Strategy in Teaching Grammatical Rules to first year General Secondary Student on Developing Their Achievement and Metacognitive Skills. *International Journal of Innovation and Scientific Research*.
- Magdalena, I., dkk. (2021). Analisis Evaluasi Sumatif dalam Pembelajaran Tematik Siswa Kelas VI SDN Batujaya Di Era Pandemi Covid-19. *Arzusin: Jurnal Managemen dan Pendidikan Dasar*, Vol. 1(2).
- Mardatillah, dkk. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Soal Statistika Berstandar Ujian Nasional. *Gauss: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 4(1).
- McDonald, B. (2011). *Self Assessment and Discovery Learning*. Educational Research Information Center.
- Nurfajriyani, I., dkk. (2020). Pengaruh Suhu Ruangan kelas Terhadap Konsentrasi Belajar Mahasiswa Pendidikan Biologi Semester VII. *Jurnal Bio Education*, Vol. 5(1).
- Rumsey, D. (2002). Statistical Literacy as a Goal for Introductory Statistics Courses. *Journal of Statistics Education*, Vol. 10(3).
- Roubides, P. (2015). *An Instructional Design Process for Undergraduate Mathematics Curriculum Online*. Universal Society for Applied Research: Elsevier B.V.
- Setiawan, E. P. & Sukoco, H. (2021). Exploring first year university students' statistical literacy: A case on describing and visualizing data. *Journal on Mathematics Education*.
- Slavin, R. E. (2006). *Educational psychology theory and practice eighth edition*. Boston, MA: Pearson Education, Inc.
- Suardipa, I. P. (2019). Diversitas Sistem Pendidikan di Finlandia dan Relevansinya dengan Sistem Pendidikan di Indonesia. *Jurnal* Vol. 2(2).
- Sumaryanta. (2015). *Pedoman Penskoran*. *Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education*, Vol. 2(3).
- Triamiyono, H. (2014). Upaya Mengatasi Rasa Kantuk di Kelas dalam Proses Belajar Mahasiswa taruna Akademi Maritim Djadajat. *Jurnal Ilmiah Widya* 64, Vol. 2(2).

Tiana, D. D. (2016). Strategi Evaluasi Formatif sebagai Peningkatan Keterampilan Menari. *Jurnal* Vol. 26(1).

Westwood, P. (2008). *What Teacher Need to Now about Teaching Methods*. Australia: Ligar.