

## Desain Pembelajaran Daring Statistika Berbasis Higher Order Thinking Skills Untuk Siswa SMP

Rosselyne<sup>1, a)</sup>

<sup>1</sup>State University of Jakarta

Email penulis: <sup>a)</sup> Rosselyne\_1309820001@mhs.unj.ac.id

### Abstract

This article presents the development of instructional design in conditions of online learning following the Dick, Carey & Carey model on the topic of statistics for 7th grade of junior high school students in the 2nd semester. The material that will be discussed is presenting data. The instructional design was developed based on Higher Order Thinking Skills (HOTS), using Project-based Learning aided Microsoft Excel and Edmodo as a Learning Management System (LMS). The development begins with identifying and analyzing learning and students' characteristics. Performance objectives, instrument assessment, development of learning strategies, formative and summative evaluation plans are also discussed in detail and in harmony with each other. At the end, we discuss things that must be considered in the implementation process.

**Keywords:** Instructional design, online, statistics, HOTS, junior high school

### Abstrak

Artikel ini menyajikan pengembangan desain pembelajaran pada kondisi daring mengikuti model Dick, Carey & Carey pada topik statistika untuk siswa SMP kelas VII semester II. Materi yang akan dipilih membahas penyajian data. Adapun desain pembelajaran ini dikembangkan dengan berbasis Higher Order Thinking Skills (HOTS), yaitu menggunakan Project-based Learning berbantuan Microsoft Excel dan Edmodo sebagai Learning Management System (LMS). Pengembangan desain diawali dengan melakukan identifikasi dan analisis pembelajaran serta analisis karakteristik siswa. Tujuan kinerja, pengembangan instrumen penilaian, pengembangan strategi pembelajaran, hingga rencana evaluasi formatif dan evaluasi sumatif juga di bahas secara rinci dan selaras satu sama lain. Pada bagian akhir di bahas hal-hal yang harus diperhatikan dalam proses pelaksanaannya.

**Kata kunci:** Desain pembelajaran, daring, statistika, HOTS, SMP

Copyright (c) 2022 Rosselyne

---

✉ Corresponding author:

Email Address: [Rosselyne\\_1309820001@mhs.unj.ac.id](mailto:Rosselyne_1309820001@mhs.unj.ac.id)

Received 23 Februari 2022, Accepted 23 Februari 2022, Published 24 Februari 2022

<https://doi.org/10.21009/jrpmj.v4i1.23029>

### PENDAHULUAN

Semenjak pandemi di tahun 2020 menggeser paradigma pembelajaran tradisional secara tatap muka, kini guru dituntut untuk beradaptasi melakukan pembelajaran secara daring. Faktanya implementasi pembelajaran daring masih di pandang kurang efektif, yaitu munculnya rasa bosan pada siswa karena pembelajaran yang cenderung monoton sebagai akibat dari belum optimalnya ruang interaksi guru dengan siswa (Huzaimah & Amelia, 2021) serta guru tidak bisa sepenuhnya mengontrol akademik siswa (Fauzy & Nurfauziah, 2021). Ditambah lagi pembelajaran matematika secara tradisional di pandang siswa sebagai pembelajaran yang membosankan dan sulit, sehingga dapat meningkatkan kecemasan siswa (Roubides, 2015). Apabila kendala ini dibiarkan terus menerus, akan mengakibatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) siswa tidak terasah dengan baik.

HOTS telah menjadi fokus keterampilan berpikir abad 21 (Sani, 2019) dan tuntutan kurikulum pembelajaran matematika (Makmuri dkk., 2021). Aplikasi dari HOTS dipandang menjadi kebutuhan siswa dalam proses pembelajaran. Prinsip dari pembelajaran berbasis HOTS diantaranya: 1) merangsang siswa untuk aktif berpikir melalui pemberian tugas 2) menganalisis masalah yang dialami siswa dalam kehidupan sehari-hari, 3) melatih pemikiran kritis siswa melalui kegiatan analisis dan evaluasi data, serta 4) melatih siswa membuat keputusan (Sani, 2019). Pembelajaran berbasis HOTS yang dapat diimplementasikan pada kondisi daring salah satunya adalah model *Project-based Learning* (PBL).

Aspek penting dari model PBL adalah siswa terlibat secara aktif dalam pelaksanaan proyek (Markulin dkk., 2021), dimana siswa mempelajari konsep sentral melalui proyek, bukan proyek digunakan sebagai aplikasi dari materi yang telah diajarkan pada awalnya (Thomas, 2000). Melalui PBL, siswa tidak hanya belajar konten matematika tetapi juga berbagai keterampilan yang diperlukan di masa mendatang yaitu keterampilan berkomunikasi, presentasi, organisasi, manajemen waktu, penyelidikan, penilaian diri, refleksi, bekerja dalam kelompok, kepemimpinan, serta berpikir kritis (Goodman & Stivers, 2010). Hasil penelitian menunjukkan PBL berpengaruh positif terhadap keterampilan berpikir kreatif dan kritis siswa (I Made Ego Teja & I Gede, 2020; Sumarni & Kadarwati, 2020; Surmilasari dkk., 2022). Sehingga, model PBL dapat menjadi solusi dalam mengembangkan HOTS siswa.

Agar model PBL dapat diimplementasikan lebih efektif pada situasi daring, maka disarankan menggunakan teknologi *Learning Management System* (LMS). Salah satu *platform* yang bermanfaat bagi guru untuk mendukung proses pembelajaran adalah Edmodo, yaitu suatu *platform* pembelajaran yang memudahkan kolaborasi guru dengan siswa dalam berbagi materi pembelajaran, mengorganisasikan pengumpulan tugas dan proyek, serta menjadi wadah dalam memberitahukan setiap aktivitas (Putranti, 2013). Kelebihan dari penggunaan Edmodo diantaranya mudah diakses, gratis, tersedia untuk *smartphone*, akses tidak terbatas ruang dan waktu (Trisniawati dkk., 2019) serta dapat mendorong kemandirian belajar siswa (Saputri, 2021). Dengan demikian, penggunaan Edmodo dengan PBL dapat mendukung proses pembelajaran matematika, khususnya pada topik statistika.

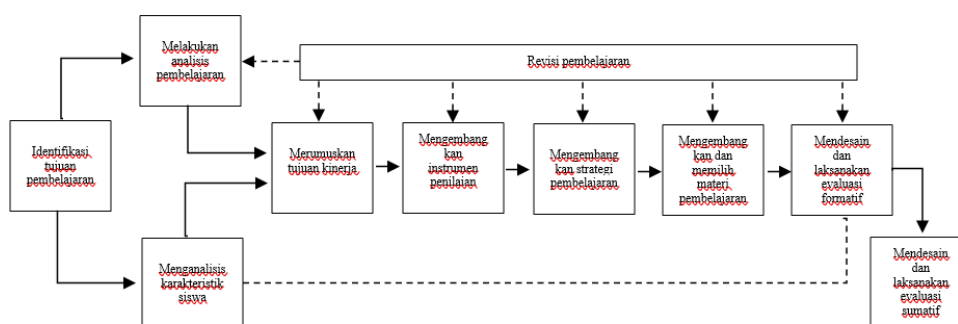
Statistika menjadi salah satu materi esensial pada kurikulum 2013 (Khadijah dkk., 2018) yang terintegrasi dengan pembelajaran matematika, salah satunya adalah materi penyajian data untuk siswa SMP/MTs kelas VII. Materi penyajian data sangat penting, namun pada pelaksanaannya masih belum optimal. Penelitian Fadillah dan Munandar (Fadillah & Munandar, 2021) mengungkap kemampuan sebagian siswa dalam menyajikan data dan memberikan kesimpulan dengan tepat masih rendah, karena pemahaman konsep statistika yang dimiliki masih belum optimal. Fajriah, Utami, dan Mariyam (Fajriah dkk., 2020) juga melakukan wawancara kepada siswa dan ditemukan bahwa siswa masih kurang mampu dalam menyajikan kembali data ke dalam bentuk gambar atau tabel.

Artikel ini bertujuan untuk menyajikan pengembangan desain pembelajaran statistika pada materi penyajian data yang dilakukan secara daring untuk siswa SMP kelas VII. Adapun desain

pembelajaran akan disusun menggunakan pembelajaran berbasis HOTS, yaitu PBL dengan berbantuan Microsoft Excel untuk mendukung materi penyajian data dan Edmodo sebagai LMS. Tahapan mendesain pembelajaran lebih rinci akan dibahas pada bagian selanjutnya.

## METODE

Artikel ini merupakan pengembangan desain pembelajaran yang merujuk pada model Dick, Carey & Carey (Dick dkk., 2009). Terdapat 10 tahap dalam mendesain pembelajaran, yaitu: 1) mengidentifikasi tujuan pembelajaran, 2) melakukan analisis pembelajaran, 3) menganalisis karakteristik siswa, 4) merumuskan tujuan kinerja, 5) mengembangkan instrumen penilaian, 6) mengembangkan strategi pembelajaran, 7) mengembangkan dan memilih material pembelajaran, 8) mendesain dan melaksanakan evaluasi formatif, 9) merevisi pembelajaran, dan 10) mendesain dan melaksanakan evaluasi sumatif. Model Dick, Carey & Carey divisualisasikan pada gambar 1.



Gambar 1 Desain pembelajaran menurut Dick, Carey & Carey

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Identifikasi Tujuan Pembelajaran

Tahap pertama dari desain ini adalah penentuan tujuan pembelajaran mengenai kemampuan apa yang akan diperoleh siswa setelah mempelajari materi penyajian data. Berdasarkan Permendikbud No. 24 Tahun 2016 (Permendikbud No. 24 Tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran Pada Kurikulum 2013 Pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah, 2016), materi ini diperuntukkan untuk siswa SMP/MTs kelas VII semester 2. Kompetensi dasar (KD) yang harus dikuasai siswa pada materi ini terdapat pada tabel 1.

Tabel 1. KD Matematika untuk Siswa SMP Kelas VII Topik Statistika

Kompetensi Dasar	Kompetensi Dasar
3.12 Menganalisis hubungan antara data dengan cara penyajiannya (tabel, diagram garis, diagram batang, dan diagram lingkaran)	4.12 Menyajikan dan menafsirkan data dalam bentuk tabel, diagram garis, diagram batang, dan diagram lingkaran

Berdasarkan indikator yang termuat pada KD, apabila dihubungkan dengan kata kerja operasional pada ranah pengetahuan menurut taksonomi Bloom revisi maka kata “menganalisis” termasuk pada C4 (analisis) dan “menafsirkan” termasuk pada C5 (evaluasi). Apabila merujuk pada pendapat Nurhayati & Harianti (Nurhayati & Harianti, n.d.) mengenai karakteristik materi yang sesuai dengan penerapan PBL yaitu: 1) KD yang dipilih berfokus pada aspek pengetahuan pada tingkat penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi, 2) terdapat produk yang dapat dihasilkan, dan 3) berhubungan dengan kehidupan sehari-hari, terlihat bahwa aspek pengetahuan dan keterampilan yang diharapkan untuk dikuasai siswa telah mengarah pada tingkat analisis dan evaluasi, dapat dibuat suatu produk, dan memiliki keterkaitan dengan permasalahan sehari-hari, maka model PBL dapat diterapkan untuk materi penyajian data.

Materi penyajian data bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari. Otok & Ratnaningsih (Otok & Ratnaningsih, 2019) mengatakan penyajian data bermanfaat dalam memberikan gambaran awal dari hasil pengumpulan data, memudahkan kita dalam memahami informasi serta proses analisis data. Unwin (Unwin, 2020) juga mengatakan penyajian data bermanfaat dalam menganalisis dan eksplorasi data, yaitu untuk mendeteksi pencilon, trend dan pola. Dengan demikian, materi penyajian data menjadi penting untuk dikuasai siswa sejak masih sekolah.

### **Analisis Pembelajaran**

Tahap selanjutnya setelah melakukan identifikasi tujuan pembelajaran adalah menentukan pengetahuan esensial yang menjadi prasyarat untuk dikuasai siswa sebelum memulai pembelajaran. Sebelum mempelajari materi penyajian data, diharapkan siswa telah memiliki pengetahuan mengenai pengenalan data dalam kehidupan sehari-hari, bagaimana proses pengumpulan data, membuat sistem koordinat kartesius, mencari besar sudut dalam suatu lingkaran, dan menghitung persentase.

### **Analisis Karakteristik Siswa**

Desain pembelajaran ini dikembangkan untuk siswa SMP kelas VII yang berusia antara 10 – 12 tahun. Berdasarkan tingkat perkembangan kognitifnya, siswa sedang berada pada di tahap operasional formal, yaitu untuk anak berusia 11 – 15 (Ahmad dkk., 2016), dimana siswa telah mampu melakukan generalisasi dan evaluasi argumen yang logis, termasuk klarifikasi (mengidentifikasi dan menguraikan informasi yang dibutuhkan dalam menyelesaikan masalah), inferensi (membuat kesimpulan induktif dan deduktif), evaluasi (menggunakan kriteria untuk menilai kecukupan suatu solusi), dan aplikasi (menghubungkan konsep matematika ke dalam situasi dunia nyata) (Ojose, 2008).

### **Merumuskan Tujuan Kinerja**

Berdasarkan analisis sebelumnya, pada tahap ini akan diuraikan pernyataan spesifik mengenai apa yang siswa akan dapat lakukan setelah mempelajari materi penyajian data. Pernyataan berikut ini mencakup kondisi (alat untuk mencapai kemampuan), perilaku (kemampuan yang dipelajari), dan

kriteria keberhasilan. (D'Angelo dkk., 2018). Berikut ini diuraikan tujuan yang diharapkan setelah siswa mempelajari materi penyajian data, yaitu:

- a. Diberikan data dalam kehidupan sehari-hari, siswa mampu menyajikan data dalam bentuk tabel dengan benar.
- b. Diberikan data dalam kehidupan sehari-hari, siswa mampu menyajikan data dalam bentuk diagram batang dengan benar.
- c. Diberikan data dalam kehidupan sehari-hari, siswa mampu menyajikan data dalam bentuk diagram garis dengan benar.
- d. Diberikan data dalam kehidupan sehari-hari, siswa mampu menyajikan data dalam bentuk diagram lingkaran dengan benar.
- e. Diberikan data dan berbagai bentuk penyajian data, siswa mampu menganalisis hubungan data dengan penyajiannya dengan benar.
- f. Diberikan berbagai bentuk penyajian data, siswa mampu menyebutkan persamaan dan perbedaan dalam hal kegunaan dengan benar.
- g. Diberikan berbagai bentuk penyajian data, siswa mampu membaca dan menafsirkan setiap bentuk penyajian data dengan benar.

### **Pengembangan Instrumen Penilaian**

Setelah merumuskan tujuan kinerja, selanjutnya akan ditentukan jenis penilaian seperti yang akan digunakan untuk menilai kinerja siswa. Pada desain pembelajaran ini akan digunakan penilaian proyek, yaitu penilaian terhadap suatu tugas berupa perencanaan, pengumpulan data, pengorganisasian, pengolahan, hingga penyajian data yang berlangsung dalam suatu rentang waktu (Fisher dkk., 2020). Fisher, Kusumah, & Dahlan (Fisher dkk., 2020) mengatakan terdapat tiga hal penting dalam melaksanakan penilaian proyek, yaitu: 1) kemampuan siswa untuk memilih topik, menyusun *timeline* pengumpulan data dan menulis laporan, 2) kesesuaian antara mata pelajaran dengan tahapan pengetahuan siswa, serta 3) keaslian proyek yang dikerjakan. Tugas yang telah dibuat siswa kemudian disusun dalam bentuk laporan atau hasil penelitian dan disajikan juga dalam bentuk infografis mengenai penyajian data. Selain penilaian proyek, guru juga akan menggunakan lembar observasi untuk memantau kinerja siswa selama menyelesaikan proyek dalam rentang waktu tertentu.

### **Pengembangan Strategi Pembelajaran**

Berdasarkan lima tahap sebelumnya, maka pada artikel ini dikembangkan desain pembelajaran menggunakan model PBL. Tahapan dari model PBL yang digunakan pada artikel ini yaitu *start with the essential question, design a plan for the project, create a schedule, monitor the student and the progress of the project, assess the outcome, dan evaluate the experience* (Yulianti dkk., 2015).

Pembelajaran di desain untuk dilaksanakan selama 4 minggu. Adapun rincian tahapan pembelajaran secara terdapat pada tabel 2.

**Tabel 2.** Pengembangan Strategi Pembelajaran PBL pada Situasi Daring

<b>Tahapan PBL</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Waktu</b>
<i>Start with the essential question</i>	Pembelajaran diawali dengan guru mengeksplorasi pengetahuan siswa tentang data (pengenalan data, cara mengumpulkan data, contoh data dalam kehidupan sehari-hari) melalui tatap maya di Edmodo	
<i>Design a plan for the project</i>	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan mempersilakan siswa untuk bergabung dengan kelompoknya terdiri dari 4 – 5 orang. Setiap kelompok memilih tema yang akan diambil dan dalam kehidupan sehari-hari, misalnya data tentang usia penduduk di suatu daerah. Sumber data diperbolehkan data primer maupun sekunder. Setiap kelompok menyajikan bentuk data yang berbeda (misal: kelompok 1 menyajikan data tentang trend, kelompok 2 menyajikan data tentang proporsi, dan seterusnya). Data yang sudah terkumpul kemudian dibuat penyajian data nya dan disusun menjadi suatu infografis. Pada tahap ini guru dan siswa mendiskusikan penggunaan alat untuk menyelesaikan proyek. Siswa dapat menggunakan Microsoft Excel untuk membantu membuat penyajian data	Minggu pertama
<i>Create a schedule</i>	Penyusunan jadwal penyelesaian proyek oleh guru bersama dengan siswa, berupa <i>timeline</i> setiap minggu dan batas waktu pengumpulannya	

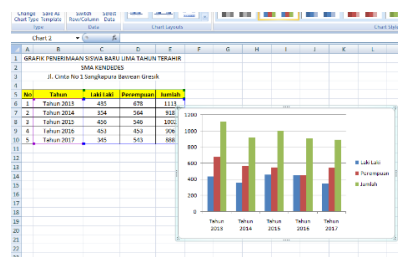
<i>Monitor the student and the progress of the project</i>	Guru menjadi fasilitator selama proses pembelajaran dengan memantau kemajuan proyek siswa melalui observasi menggunakan Edmodo dan mempersilakan siswa untuk berkonsultasi apabila ada yang tidak dipahami. Konsultasi yang dilakukan boleh melalui tatap maya yang tersedia di Edmodo ataupun melalui fitur <i>chat</i> grup. Apabila siswa terlihat pasif selama proses monitoring, guru diharapkan aktif dalam mengobservasi siswa	Minggu kedua dan ketiga
<i>Assess the outcome</i>	Setiap kelompok bergantian untuk mempresentasikan proyek yang telah dibuat berupa infografis dari data yang telah di pilih sebelumnya dengan menjelaskan bentuk penyajian apa yang digunakan, alasan menggunakan bentuk penyajian data tersebut, dan menafsirkan bentuk penyajian data yang telah dibuat. Sebagai fasilitator, guru membimbing kelompok lainnya untuk mengkaji hasil pekerjaan temannya	Minggu keempat
<i>Evaluate the experience</i>	Pada akhir pembelajaran, guru bersama siswa melakukan refleksi terhadap aktivitas proyek yang telah dilaksanakan dan membuat kesimpulan	

### **Pengembangan dan Pemilihan Material Pembelajaran**

Berdasarkan strategi pembelajaran yang telah ditetapkan sebelumnya, karena pembelajaran PBL dikondisikan pada situasi daring, maka agar guru dan siswa tetap dapat berkomunikasi meskipun jarak jauh sehingga pembelajaran ini di desain menggunakan teknologi LMS. Penggunaan teknologi diharapkan dapat membuat siswa tidak terlalu merasa berbeda sebagaimana biasanya pembelajaran dilaksanakan secara tatap muka (Al Kodri, 2020). Adapun LMS yang akan digunakan adalah Edmodo. Pada Edmodo terdapat fitur tatap maya maupun fitur chat kelompok. Guru dapat menggunakan fitur tersebut untuk berkomunikasi dengan siswa apabila ditemukan kesulitan dan memonitor perkembangan proyek yang dilakukan siswa, sehingga Edmodo tidak hanya digunakan sebagai tempat untuk mengumpulkan proyek.

Selanjutnya, untuk memudahkan siswa dalam membuat berbagai bentuk penyajian data sesuai data yang mereka pilih, maka pembelajaran akan didesain agar siswa dapat menggunakan Microsoft Excel dengan memasukkan data-data yang mereka miliki kemudian memilih bentuk penyajian data

mana yang ingin digunakan. Contoh dari penggunaan Microsoft Excel untuk menyajikan data terdapat pada gambar 2.



**Gambar 2.** Penggunaan Microsoft Excel untuk Penyajian Data (*Cara Mudah Membuat Grafik Garis Line di Excel 2007 2010 2013 dan Memodifikasinya, n.d.*)

### Mendesain dan Melaksanakan Evaluasi Formatif

Setelah menyusun strategi serta memilih material pembelajaran, evaluasi formatif dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung. Evaluasi ini dilakukan dengan melihat keaktifan siswa selama proses monitoring di minggu ke-2 dan ke-3. Guru juga mengevaluasi apakah siswa mengalami kesulitan dalam mengoperasikan Microsoft Excel dan LMS Edmodo serta ketika membuat infografis. Dengan demikian, guru dapat mengetahui jenis kendala yang dialami siswa selama proses pembelajaran sehingga dapat ditentukan solusinya.

### Merevisi Pembelajaran

Tahap terakhir dan merupakan tahap awal dalam siklus pengulangan berdasarkan gambar 1 adalah melakukan revisi pembelajaran. Pada tahap ini data hasil evaluasi formatif dikaji untuk mengidentifikasi kesulitan apa saja yang dialami siswa maupun guru selama proses pembelajaran dalam hal mencapai tujuan pembelajaran. Adapun tahap ini bertujuan agar terciptanya pembelajaran yang lebih baik dan efektif.

### Mendesain dan Melaksanakan Evaluasi Sumatif

Evaluasi formatif dilaksanakan dengan melihat hasil akhir proyek dari masing-masing kelompok. Guru juga dapat menguji kemampuan siswa setelah pembelajaran melalui pemberian tes pengetahuan akhir materi penyajian data untuk mengecek apakah siswa telah mampu menganalisis hubungan data dengan bentuk penyajiannya, serta mampu menyajikan dan menafsirkan berbagai bentuk penyajian data. Kombinasi dari evaluasi formatif dan sumatif dapat digunakan untuk menentukan apakah suatu desain pembelajaran yang dibuat telah mampu membawa perubahan yang diinginkan berdasarkan analisis kebutuhan yang telah dilakukan sebelumnya (Brown & Green, 2016).

## KESIMPULAN



Desain pembelajaran daring untuk siswa SMP kelas VII pada materi penyajian data dikembangkan berdasarkan model desain pembelajaran yang digagas oleh Dick, Carey & Carey seperti yang telah diuraikan di atas. Pembelajaran berbasis HOTS menggunakan PBL dengan berbantuan Microsoft Excel dan LMS Edmodo diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar kepada siswa yaitu mampu menghubungkan kehidupan sehari-hari dengan topik matematika yang sedang dibahas, membangun kerjasama dan komunikasi antar siswa, mengembangkan kemampuan penyelidikan dan mencari informasi dari berbagai sumber, menumbuhkan kemampuan menganalisis hubungan materi matematika sekolah dengan kehidupan nyata, mampu menggunakan dan memanfaatkan teknologi, serta menyusun dan menyampaikan hasil proyek menggunakan media. Tentunya pelaksanaan pembelajaran ini harus didukung dengan kemampuan guru dan siswa dalam mengoperasikan Microsoft Excel dan LMS Edmodo serta kemampuan guru dalam membangun suasana kelas yang aktif agar siswa bersemangat untuk menyelesaikan proyek. Bagi peneliti selanjutnya dapat mengembangkan desain pembelajaran serupa untuk materi matematika lainnya yang memiliki karakteristik materi yang mendukung pembelajaran berbasis HOTS..

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Ahmad, S., Ch, A. H., Batool, A., Sittar, K., & Malik, M. (2016). Play and Cognitive Development: Formal Operational Perspective of Piaget's Theory. *Journal of Education and Practice*, 7(28), 72–79. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1118552.pdf>
- Al Kodri, M. N. (2020). The Role of Digital Technology in Sustaining Online Learning During the Pandemic COVID-19. *UHAMKA International Conference on ELT and CALL (UICELL)*, 24–31. <https://bit.ly/3ckSbRV>
- Brown, A. H., & Green, T. D. (2016). *The Essential of Instructional Design - Connecting Fundamental Principles with Process and Practice* (3rd edition). Routledge.
- Cara Mudah Membuat Grafik Garis Line di Excel 2007 2010 2013 dan Memodifikasinya. (n.d.). Diambil 27 Februari 2022, dari <https://ruangtanya.com/blog/cara-mudah-membuat-grafik-garis-line-chart-di-excel-2007-2010-2013-dan-memodifikasinya/>
- D'Angelo, T., Bunch, J. C., & Thoron, A. (2018). *Instructional Design Using the Dick and Carey System Approach*. IFAS Extension - University of Florida, 1–5.
- Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. (2009). *Systematic Design of Instruction* (7th edition). Allyn & Bacon.
- Fadillah, F., & Munandar, D. R. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Statistis dalam Pembelajaran Matematika di Masa Pandemi. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(5), 1157–1168. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i5.1157-1168>
- Fajriah, N., Utami, C., & Mariyam. (2020). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Pada Materi Statistika. *JERR - Journal of Educational Review and Research*, 3(1), 14–24.
- Fauzy, A., & Nurfauziah, P. (2021). Kesulitan Pembelajaran Daring Matematika Pada Masa Pandemi COVID-19 di SMP Muslimin Cililin. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 551–561. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.514>

- Fisher, D., Kusumah, Y. S., & Dahlan, J. A. (2020). Project-based Learning in Mathematics: A Literatur Review. *Journal of Physics: Conference Series*, 1657(1), 1–7. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1657/1/012032>
- Goodman, B., & Stivers, J. (2010). Project-Based Learning. [https://www.fsmilitary.org/pdf/Project\\_Based\\_Learning.pdf](https://www.fsmilitary.org/pdf/Project_Based_Learning.pdf)
- Huzaimah, P. Z., & Amelia, R. (2021). Hambatan yang dialami siswa dalam pembelajaran daring matematika pada masa pandemi covid-19. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(01), 533–541.
- I Made Ego Teja, B., & I Gede, A. (2020). Improving Students' Creative Thinking Skill in Mathematics through PBL Based on Catur Pramana by Controlling Students' Numeric Skill. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(3), 440–448. <https://doi.org/10.23887/jisd.v4i3.25984>
- Permendikbud No. 24 Tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran Pada Kurikulum 2013 Pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah, (2016).
- Khadijah, I. N. A., Maya, R., & Setiawan, W. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP pada Materi Statistika. *JPMI - Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(6), 1095–1104.
- Makmuri, Aziz, T. A., & Kharis, S. A. A. (2021). Characteristics of Problems for Developing Higher-Order Thinking Skills in Mathematics. *Journal of Physics: Conference Series*, 1882(1), 1–7. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1882/1/012074>
- Markulin, K., Bosch, M., & Florensa, I. (2021). Project-based Learning in Statistics: a Critical Analysis. *CEMeR*, 11(1), 200–220.
- Nurhayati, A. S., & Harianti, D. (n.d.). Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL). [https://sibatik.kemdikbud.go.id/inovatif/assets/file\\_upload/pengantar/pdf/pen%0A%09gantar\\_5.pdf%0A](https://sibatik.kemdikbud.go.id/inovatif/assets/file_upload/pengantar/pdf/pen%0A%09gantar_5.pdf%0A)
- Ojose, B. (2008). Applying Piaget's Theory Cognitive Development to Mathematics Instruction. *The Mathematics Educator*, 18(1), 26–30. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ841568.pdf>
- Otok, B. W., & Ratnaningsih, D. J. (2019). Konsep Dasar dalam Pengumpulan dan Penyajian Data. In *Sats4213/Modul 1* (hal. 1–45). <https://pustaka.ut.ac.id/lib/wp-content/uploads/pdfmk/SATS4213-M1.pdf>
- Putranti, N. (2013). Cara Membuat Media Pembelajaran Online Menggunakan Edmodo. *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains*, 2(2), 139–147.
- Roubides, P. (2015). An Instructional Design Process for Undergraduate Mathematics Curriculum Online. *Procedia Computer Science*, 65, 294–303. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.09.083>
- Sani, R. A. (2019). Pembelajaran Berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skills): Edisi Revisi. Tsmart Publishing.
- Saputri, D. Y. (2021). Efektivitas Penggunaan Edmodo Berbasis Project Based Learning untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Mahasiswa. *Equilibrium: Jurnal Pendidikan*, 9(2), 242–249.
- Sumarni, W., & Kadarwati, S. (2020). Ethno-stem Project-Based Learning: Its Impact to Critical and Creative Thinking Skills. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9(1), 11–21. <https://doi.org/10.15294/jpii.v9i1.21754>

- Surmilasari, N., Marini, A., & Usman, H. (2022). Creative Thinking with STEM-based Project-based Learning Model in Elementary Mathematics Learning. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 7(2), 434–444.
- Thomas, J. W. (2000). A review of research on project based learning. <https://doi.org/10.1080/00206814.2019.1702592>
- Trisniawati, Muanifah, M. T., Widodo, S. A., & Ardiyaningrum, M. (2019). Effect of Edmodo Towards Interests in Mathematics Learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1188(1), 1–7. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1188/1/012103>
- Unwin, A. (2020). Why is Data Visualization Important? What is Important in Data Visualization? *Harvard Data Science Review*, 2(1), 1–7. <https://doi.org/10.1162/99608f92.8ae4d525>
- Yulianti, Hartono, Y., & Santoso, B. (2015). Desain Pembelajaran Berbasis Proyek Pada Materi Penyajian Data di Kelas IX. *Jurnal Numeracy*, 2(2), 1–12.

---

**How to cite** : Rosselyne., 2022. Desain Pembelajaran Daring Statistika Berbasis Higher Order Thinking Skills Untuk Siswa SMP. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Jakarta*. 4(1). 86-96. <https://doi.org/10.21009/jrpmj.v4i1.23029>

**To link to this article:** <https://doi.org/10.21009/jrpmj.v4i1.23029>