

## Peningkatan Pemahaman Statistika dan Peranannya pada Era Revolusi Industri 4.0 di Madrasah Aliyah Hidayatul Muhsinin Labulia

M. Hadijati\*, L. Harsyiah, N. Fitriyani

\* FMIPA Matematika, Universitas Mataram, Jl. Majapahit No. 62 Mataram  
Penulis korespondensi email: [mustika.hadijati@unram.ac.id](mailto:mustika.hadijati@unram.ac.id)

Article history: Received 29-11-2020 Revised 05-03-2021 Accepted 05-04-2021

### ABSTRAK

Saat ini sedang terjadi Revolusi Industri 4.0 yang ditandai dengan adanya perkembangan pesat pada bidang teknologi sensor, interkoneksi dan analisis data. Pada era Revolusi Industri 4.0 ini, *data science* semakin marak digunakan di berbagai industri, sehingga analisis statistika merupakan pengetahuan dan keterampilan yang harus dimiliki dan menduduki urutan kedua diantara 25 keterampilan lainnya pada saat sekarang. Pentingnya statistika di era Revolusi Industri 4.0 tersebut menjadi dasar pentingnya kegiatan pengabdian ini, karena para siswa khususnya siswa tingkat SMA harus memahami peranan statistika tersebut dan meningkatkan pemahaman mereka di bidang statistika. Dengan demikian mereka lebih siap menghadapi perkembangan dunia industri dengan memanfaatkan analisis statistika yang dibutuhkan. Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan dengan melakukan kegiatan sosialisasi yang dapat meningkatkan pemahaman para siswa dan juga guru tentang statistika dan peranannya pada era Revolusi Industri 4.0. Kegiatan dilaksanakan di Madrasah Aliyah Hidayatul Muhsinin Labulia Lombok Tengah. Permasalahan umum yang ada di sekolah tersebut adalah pemahaman siswa tentang statistika dan peranan statistika di era Revolusi Industri 4.0 masih kurang. Demikian juga metode pembelajaran statistika yang dilakukan kurang bervariasi. Target yang ingin dicapai dalam kegiatan pengabdian ini adalah adanya peningkatan pemahaman siswa Madrasah Aliyah Hidayatul Muhsinin Labulia Lombok Tengah tentang statistika dan peranannya pada era Revolusi Industri 4.0. sehingga para siswa bisa mempersiapkan dirinya lebih baik untuk bisa bersaing pada era ini. Hasil evaluasi yang dilakukan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman siswa dan bahkan guru tentang materi statistika dan juga peranan statistika pada era Revolusi Industri 4.0..

**Kata kunci:** Revolusi Industri 4.0, data science, statistika

### ABSTRACT

*Currently, the Industrial Revolution 4.0 is taking place which is marked by the rapid developments in sensor technology, interconnection, and data analysis. In the era of the Industrial Technology 4.0, data science increasingly being used in various industries, so statistical analysis is the knowledge and skills that must be possessed and ranks second among 25 other skills at this time. The importance of statistics in the era of Industrial Revolution 4.0 is the basis for the importance of this community service activity, because students, especially senior high school students, must understand the role of statistics and improve their understanding on statistics. Thus they are better prepared to face the development of industrial world by utilizing the required statistical analysis. This service activity is carried out by carrying out the socialization activity which can increase the students understanding and teacher also about statistics and its role in the Industrial Revolution 4.0 era. The activity is carried out at Madrasah Aliyah Hidayatul Muhsinin Labulia Central Lombok. A common problem in this school is the understanding of students about statistics and its role in the era of Industrial Revolution 4.0 is still lacking. Likewise, the statistics learning methods that are carried out are less varied. The target of this service activity is there is increase of the understanding of students about statistics and its role in the Industrial Revolution 4.0, so that the students can better prepare to be able to compete in this era. The evaluation result carried out showed that there is increase of the understanding of students and teacher about statistics material and also its role in the era of Industrial Revolution 4.0.*

**Keywords :** Industrial Revolution 4.0, data science, statistics

\*Corresponding author.  
E-mail address: [mustika.hadijati@unram.ac.id](mailto:mustika.hadijati@unram.ac.id)  
Peer reviewed under responsibility of Universitas Mataram.

## PENDAHULUAN

Revolusi Industri adalah perubahan besar terhadap cara manusia dalam mengolah sumber daya dan memproduksi barang (Rahayu, 2019). Saat ini terjadi Revolusi Industri 4.0 yang ditandai dengan adanya perkembangan pesat pada bidang teknologi sensor, interkoneksi dan analisis data (Prasetyo & Trisyanti, 2018).

Ada beberapa elemen penting yang mendorong berkembangnya Revolusi Industri 4.0, di antaranya Internet of Things (IoT), Big Data, Cloud Computing, Robotik, dan Artificial Intelligence (AI) (Arfienda, 2018). Semua elemen tersebut saling membutuhkan dan memiliki data. Banyaknya jumlah data yang dihasilkan oleh manusia dan perangkat terus mendorong perkembangan teknologi yang dapat memadai kebutuhan untuk mengatur dan memproses informasi yang terus bertambah. Pada era Revolusi 4.0 ini, *data science* atau ilmu data pun semakin marak digunakan di berbagai industri untuk memadai kebutuhan tersebut, *data science* menjadi *tool* yang sangat berharga bagi industri untuk mentransformasi data menjadi informasi penting.

Berkaitan dengan pentingnya data dan data science pada era Revolusi Industri 4.0, analisis statistika merupakan pengetahuan dan keterampilan yang harus dimiliki dan menduduki urutan kedua diantara 25 keterampilan lainnya pada saat sekarang (Murthy, 2016). Hal ini disebabkan oleh lonjakan Big Data yang timbul dari munculnya Revolusi Industri 4.0, data yang terkumpul berjumlah besar dan bervariasi, sehingga dibutuhkan metode statistika dalam proses pengumpulan, pengolahan, peramuan, penyajian dan analisis data sehingga memunculkan kesimpulan yang benar. Selain itu juga, keterbatasan waktu, biaya dan tenaga untuk memproses seluruh data tersebut tidak mungkin bisa dilakukan, sehingga metode sampling yang bisa dipertanggungjawabkan diperlukan, dan hanya bisa dilakukan oleh bantuan ilmu statistik (Thia, 2016).

Pentingnya statistika di era Revolusi Industri 4.0 tersebut menjadi dasar pentingnya pengabdian ini, karena para siswa khususnya tingkat SMA harus memahami peranan statistika tersebut dan meningkatkan pemahaman mereka di bidang statistika. Dengan demikian mereka lebih siap menghadapi perkembangan dunia industri dengan memanfaatkan analisis statistika yang dibutuhkan. Demikian juga bagi siswa Madrasah Aliyah Hidayatul Muhsinin, dimana masih cukup banyak siswa yang mempunyai pemahaman yang kurang tentang statistika yang antara lain disebabkan oleh proses pembelajaran yang kurang bervariasi.

## METODE

Kegiatan inti dari pengabdian ini adalah memberikan penyuluhan/sosialisasi kepada siswa dan guru di Madrasah Aliyah Hidayatul Muhsinin berkaitan dengan beberapa materi, yaitu Revolusi Industri 4.0, Peranan Statistika pada Era Revolusi Industri 4.0, dan Pembelajaran Statistika Interaktif. Adapun tahapan kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Pelaksanaan *pre-test* dengan *google-form* menggunakan *smarthphone* atau laptop yang ada.
2. Menyampaikan materi tentang Revolusi Industri 4.0
3. Menyampaikan materi tentang Peranan Statistika pada Era Revolusi Industri 4.0

4. Menyampaikan materi tentang Pembelajaran Statistika Interaktif
5. Melakukan tanya jawab
6. Pelaksanaan *post-test*.

## HASIL dan PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di Madrasah Aliyah Hidayatul Muhsinin Labulia Lombok Tengah pada tanggal 24 Oktober 2020. Obyek dalam kegiatan pengabdian ini adalah siswa dan guru Madrasah Aliyah Hidayatul Muhsinin Labulia sebanyak 20 siswa dan 9 guru.

Untuk mengevaluasi keberhasilan kegiatan ini, digunakan *google form* sebagai alat untuk melakukan *pre-test* dan *post-test*. Pertanyaan yang diajukan dalam *pre-test* dan *post-test* tersebut adalah seputar pemahaman tentang peranan statistika dan beberapa materi statistika sederhana. Pelaksanaan *pre-test* dan *post-test* dilakukan dengan menggunakan *smartphone* yang ada secara bergilir karena ada kebijakan sekolah untuk siswa tidak diperbolehkan membawa *handphone/smartphone* ke sekolah agar mereka fokus pada pembelajaran di kelas. Kondisi ini cukup menyita waktu apalagi waktu yang disediakan cukup singkat dikarenakan pelaksanaan masih pada kondisi pandemi Covid-19. Sehingga dilakukan *sampling* untuk pelaksanaan *pre-test* dan *post-test*. *Pre-test* dilaksanakan sebelum kegiatan penyampaian materi dan *post-test* dilaksanakan setelah penyampaian materi.

Kegiatan dilanjutkan dengan penyampaian materi tentang Revolusi Industri 4.0, Peranan Statistika pada Era Revolusi Industri 4.0. Penyampaian materi ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran siswa dan guru akan tantangan yang dihadapi di era Revolusi Industri 4.0 dan pentingnya statistika untuk dipahami yang dapat menunjang banyak kegiatan di era tersebut saat ini dan ke depannya.

Setelah penyampaian materi tentang Revolusi Industri 4.0 dan Peranan Statistika pada Era Revolusi Industri 4.0, dilanjutkan dengan penyampaian materi tentang Pembelajaran Interaktif untuk Materi Statistika di tingkat SMA. Tujuan penyampaian materi ini adalah memberikan alternatif cara pembelajaran statistika agar lebih menarik untuk dipelajari dan lebih mudah dipahami. Sehingga dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang statistika.

Setelah seluruh pemaparan materi selesai, dilanjutkan dengan sesi tanya jawab dan diakhiri dengan pelaksanaan *post-test*. Hasil tanya jawab, *pre-test* dan *post-test* digunakan sebagai evaluasi pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dan sebagai bahan masukan untuk kegiatan pengabdian selanjutnya. Hasil *pre-test* dan *post-test* dapat dilihat pada tabel 1:

Tabel 1. Hasil *pre-test* dan *post-test*

Pengetahuan	<i>Pre-test</i>		<i>Post-test</i>	
	Ya	Tidak	Ya	Tidak
Peranan Statistika pada Era Revolusi Industri 4.0	37%	63%	95%	5%
	<b>Benar</b>	<b>Salah</b>	<b>Benar</b>	<b>Salah</b>
Pengertian Rata-rata	53%	47%	89%	11%
Perhitungan Rata-rata	16%	84%	68%	32%

Pengertian Median	37%	63%	69%	31%
Penentuan Median	74%	26%	95%	5%
Penentuan Modus	58%	4%	84%	26%

Hasil *pre-test* dan *post-test* di atas menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian yang dilakukan dapat meningkatkan pemahaman siswa dan guru di Madrasah Aliyah Hidayatul Muhsinin Labulia tentang Statistika dan Peranannya pada Era Revolusi 4.0. Sebagai contoh, jumlah peserta yang memahami peranan statistika sebanyak 37% pada saat *pre-test*. Setelah mengikuti penyampaian materi, jumlah peserta yang memahami peranan statistika meningkat menjadi 95% pada saat *post-test*. Pada saat *pre-test*, peserta yang menjawab dengan benar tentang perhitungan rata-rata hanya 16%. Namun setelah penyampaian materi, jumlah peserta yang menjawab dengan benar meningkat menjadi 68%. Hasil yang diperoleh belum terlalu maksimal, dilihat dari presentase peningkatan nilai *post-test* dibandingkan dengan *pre-test*. Hal ini antara lain disebabkan karena kondisi pelaksanaan kegiatan di masa pandemi Covid-19 yang menyebabkan waktu kegiatan yang sangat terbatas, serta komunikasi antara peserta dan pemateri sedikit terganggu.

Selain itu, dari hasil tanya jawab yang dilakukan setelah penyampaian materi juga terlihat bahwa banyak kendala yang dihadapi oleh siswa dan guru dalam pembelajaran materi matematika khususnya statistika yang menyebabkan kurangnya pemahaman siswa, terutama di masa pandemi Covid-19 ini. Hal ini menjadi masukan bagi tim pelaksana untuk ke depannya dapat melakukan kegiatan pengabdian yang memberikan alternatif metode pembelajaran statistika yang lebih menarik dan mudah dipahami oleh siswa dengan memanfaatkan fasilitas yang ada di sekolah yang cukup terbatas. Kemudian, guru dan siswa berharap adanya kegiatan lanjutan yang sifatnya lebih praktis dalam pemanfaatan statistika sehingga lebih dapat merasakan dan memahami peranan statistika dalam kehidupan terutama di era sekarang dan yang akan datang.

## KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian ini menunjukkan adanya peningkatan pemahaman siswa tentang statistika dan peranannya pada era Revolusi Industri 4.0. Sehingga, kegiatan sosialisasi pentingnya pemahaman statistika dan peranannya pada era Revolusi Industri 4.0 perlu dilaksanakan di sekolah-sekolah tingkat SMA dan Aliyah lainnya agar siswa lebih siap menghadapi tantangan yang ada pada era tersebut dan ke depannya. Namun perlu dipertimbangkan untuk memberikan metode penyampaian yang lebih melibatkan siswa dalam praktek pemanfaatan statistika tersebut sehingga siswa lebih dapat menyadari pentingnya statistika dalam kehidupan di era sekarang dan mendatang.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada LPPM Universitas Mataram yang telah memberi dukungan finansial untuk kegiatan pengabdian ini melalui dana DIPA BLU Universitas Mataram Tahun Anggaran 2020 dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Mataram Tahun Anggaran 2020 Fakultas MIPA Nomor 2218/UN18/LPPM/2020. Selain itu, ucapan terima kasih disampaikan pula

kepada Madrasah Aliyah Hidayatul Muhsinin Labulia atas kerjasamanya sebagai mitra dalam kegiatan pengabdian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arfienda, P., 2018, Seperti Apa Peran Data Scientist di Industri 4.0, <https://algorit.ma/blog/peran-data-scientist-di-industri-4-0/>, 6-3-2020.
- Murthy, S., 2016, *The 25 Skills That Can Get You Hired in 2016*, Diambil kembali dari Linked in Official Blog: <https://blog.linkedin.com/2016/01/12/the-25-skills-that-can-get-you-hired-in-2016>, 6-3-2020
- Prasetyo, B., & Trisyanti, U., 2018, Revolusi Industri 4.0 dan Tantangan Perubahan Sosial, *Prosiding SEMATEKSOS 3 "Strategi Pembangunan Nasional Menghadapi Revolusi Industri 4.0"*, pp. 22-27.
- Rahayu, N., 2019, Mengenal Revolusi Industri dari 1.0 hingga 4.0, *Warta Ekonomi*, <https://www.wartaekonomi.co.id/read226785/mengenal-revolusi-industri-dari-10-hingga-40>, 6-3-2020
- Thia, F., 2016, *Kenapa Ilmu Statistika Makin Diperlukan?* Diambil kembali dari Apa itu Big Data:, <http://www.apaitubigdata.com/2016/03/kenapa-ilmu-statistika-makin-diperlukan.html>, 6-3-2020