

**PELATIHAN STATISTIK DALAM UPAYA PENINGKATAN KEMAMPUAN
PENALARAN SISWA SMK AVICENA TENJO**

***STATISTICAL TRAINING IN EFFORTS TO IMPROVE THE REASONING ABILITY
OF AVICENA TENJO VOCATIONAL SCHOOL STUDENTS***

Irvana Arofah^{1*}, Besse Arnawisuda Ningsi²

^{1*}Universitas Pamulang

² Universitas Pamulang

dosen00351@unpam.ac.id, dosen00205@unpam.ac.id

Article History:

Received: February 04th 2023

Revised: February 18th, 2023

Published: February 20th, 2023

Abstract: *This Community Service aims to provide alternative solutions to the problems faced in improving students' reasoning abilities. The methods used in carrying out this service include the following: Procurement of initial evaluations to determine the initial abilities of the Avicenna Tenjo Vocational High School students, Statistical training using the SPSS and Minitab applications, Training for completing statistical sample questions using the SPSS and Minitab applications, Final evaluation in the form of level of knowledge and mastery of Avicenna Tenjo Vocational High School students after being given this dedication material. An increase in student reasoning occurs when students are given examples of existing applications in everyday life and with interesting delivery. An increase in students' reasoning occurs when the use of information technology is used in statistical materials, using SPSS and Minitab software. Students are more stimulated to find out every detail of the material when students practice the material directly using SPSS and Minitab software.*

Keywords: Reasoning,
Statistics, SPSS, Minitab

Abstrak

Pengabdian Kepada Masyarakat ini bertujuan untuk memberikan alternatif solusi terhadap permasalahan yang dihadapi dalam meningkatkan kemampuan penalaran siswa. Metode yang digunakan dalam melakukan pengabdian ini diantaranya sebagai berikut Pengadaan evaluasi awal kepada guru untuk mengetahui kemampuan awal dari para siswa Smk Avicena Tenjo, Pelatihan statistik menggunakan aplikasi SPSS dan Minitab, Pelatihan penyelesaian contoh soal statistik menggunakan aplikasi SPSS dan Minitab, Evaluasi akhir berupa tingkat pengetahuan dan penguasaan siswa- siswi SMK Avicena Tenjo setelah diberikan materi pengabdian ini. Peningkatan penalaran siswa terjadi saat para siswa diberikan contoh penerapan yang ada dalam keseharian dan dengan penyampaian yang menarik. Peningkatan penalaran siswa terjadi ketika penggunaan teknologi informasi digunakan dalam materi statistik, dengan menggunakan software SPSS dan

Minitab. Siswa lebih terangsang untuk mengetahui setiap detil materi saat siswa mempraktekkan materi tersebut langsung dengan menggunakan software SPSS dan Minitab.

Kata Kunci: Penalaran, Statistik, SPSS, Minitab.

PENDAHULUAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini merupakan kesempatan bagi para dosen untuk menyumbangkan keahliannya kepada masyarakat sesuai dengan bidang ilmu yang dimilikinya. Sesuai dengan bidang keilmuannya, dosen yang berbakti di bidang matematika perlu mengetahui materi dibutuhkan dan relevan dengan kebutuhan masyarakat. Proses belajar merupakan suatu tahapan dalam merubah kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotor seorang siswa. Dalam proses pembelajaran harus melalui beberapa tahap, diantaranya: tahap penyampaian materi, tahap perubahan materi dan tahap mengevaluasi materi.

Pembelajaran matematika sangat penting karena sangat bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari, antara lain berpikir logis, kritis, runtut, disiplin, demokratis, komunikatif dan jujur.. Matematika merupakan ilmu yang diajarkan mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Matematika merupakan dasar untuk mata pelajaran lain seperti fisika, kimia, keuangan dll.

Matematika tidak hanya menyampaikan informasi dengan jelas, tepat, tetapi juga ringkas, suatu rumus yang ditulis dalam bahasa lisan membutuhkan beberapa kalimat, dengan semakin banyak kata yang digunakan, semakin besar kemungkinan salah informasi dan salah tafsir. Dalam bahasa matematika cukup menuliskan model yang sangat sederhana, pemodelan matematika merupakan hasil pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang dapat diselesaikan dengan bantuan matematika. Masalah nyata dalam hidup biasanya muncul sebagai gejala, yang esensinya tidak jelas. Kita harus menghilangkan faktor-faktor kecil atau tidak penting, mencari informasi tambahan, dan kita akan menemukan inti permasalahan yang sebenarnya. Konsep dasar matematika harus diajarkan agar siswa memiliki landasan yang kokoh untuk pendidikan selanjutnya (Besse Arnawisuda Ningsi, 2021).

Statistika merupakan salah satu materi sulit yang tidak disukai siswa, karena sulit dan membosankan bagi siswa untuk menghitung data yang disajikan, apalagi jika menyangkut jumlah besar, dan siswa sering melakukan kesalahan dalam perhitungan. Seiring dengan era globalisasi ini, statistik juga dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari, tidak hanya untuk satu bidang saja. Sudah lama terlihat jelas dari sektor pendidikan bahwa mata kuliah statistik sebenarnya memainkan peran yang sangat penting dalam bidang ini. Hal ini ditunjukkan dengan dimasukkannya statistik dalam bab matematika.

Statistika merupakan bagian dari matematika yang didalamnya terdapat materi penyajian data dengan histogram. Histogram merupakan sebuah diagram yang digambar berdasarkan data disusun dalam tabel distribusi frekuensi. Diagram tersebut berbentuk beberapa persegi panjang yang saling berimpit. Histogram dapat diperoleh informasi yang terkait dengan data yang disajikan.

Dalam situasi pandemi Covid-19 yang saat ini masih terjadi di Indonesia mengharuskan pembelajaran dilakukan secara online, dimana siswa belajar matematika secara mandiri dengan melalui media *Zoom*, *Google Meet*, *WhatsApp* ataupun *LMS (Learning Management System)*. Hal ini mengakibatkan terjadinya keterbatasan komunikasi antara siswa dan guru, yang dapat mengakibatkan kesulitan dalam memahami materi tertentu dalam mata pelajaran matematika. Pembelajaran daring identik dengan penggunaan keterampilan teknologi daring yang sangat

bergantung pada ketersediaan teknologi informasi.

Banyak dijumpai bahwa siswa kurang berminat belajar secara daring karena kesulitan pada jaringan. Selain itu menghambat proses pembelajaran siswa untuk meningkatkan kemampuan penguasaan statistic, sehingga dalam pembelajaran juga dirasa masih perlu terus ditingkatkan. Salah satu jenis pembelajarann yang dapat dilakukan siswa adalah pelatihan dikelas. Untuk mencapai hasil pembelajaran diperlukan kompetensi bagi siswa dalam hal penalaran, sehingga dapat meningkatkan penalaran siswa.

Penalaran matematis merupakan suatu kemampuan dan aktivitas dalam otak yang harus dikembangkan secara terus menerus melalui suatu konteks. Menurut Sumarno dalam (Lestari & Yudhanegara, 2015), Penalaran matematis adalah kemampuan dan proses berpikir matematis untuk menganalisis, menggeneralisasi, menyintesis/mengintegrasikan, dan memecahkan masalah non-rutin dengan menggabungkan konsep-konsep sebelumnya.

Penalaran matematis sangat penting untuk memahami matematika, mengeksplorasi ide, memprediksi solusi dan menerapkan ekspresi matematika dalam konteks matematika yang relevan dan memahami makna matematika.

Penalaran dapat terjadi ketika seseorang memikirkan suatu masalah, memecahkan suatu masalah, atau menarik kesimpulan. Ketika objek atau masalah yang dihadapi adalah masalah statistik, penalaran yang terlibat disebut penalaran statistik. Menurut Garfield & Chance (2000), Pemikiran statistik merupakan suatu sebagai cara orang bernalar dengan ide statistik dan memahami data statistik.

Dunia pendidikan mengartikan diagnosis ketidakmampuan belajar sebagai segala upaya untuk memahami dan menentukan hakikat dan hakikat ketidakmampuan belajar. Agar peserta didik dapat mencapai tujuan pendidikan yang telah ditetapkan, diperlukan suasana yang tepat untuk meningkatkan kualitas pendidikan, khususnya guru, termasuk guru, untuk meningkatkan baik dari segi pengetahuan maupun proses pembelajaran. Ragam kemampuan intelektual siswa khususnya dalam bidang statistik sangat bervariasi. Sulitnya mempelajari statistika memiliki banyak faktor yang terlihat di dalam dan di luar proses pembelajaran. Melihat realita pembelajaran statistika merupakan bahan untuk menambah masalah ketidakmampuan belajar dalam pembelajaran statistika.

Hasil belajar dapat berupa keterampilan, nilai, dan sikap siswa, serta dapat digunakan untuk menentukan sejauh mana siswa telah mencapai atau menguasai tujuan pendidikan yang ditunjukkan setelah mereka belajar. Hasil pembelajaran dapat memberikan informasi kepada guru dan siswa sendiri tentang bagaimana dan sejauh mana penguasaan materi dan keterampilan siswa pada mata pelajaran yang ditentukan oleh guru telah tercapai.

Perangkat lunak SPSS sebagai perangkat TIK yang bergantung pada komputer membantu dalam analisis data statistik. Menurut Wijaya (2011), software SPSS dapat membantu menghitung data statistik, software SPSS berperan sebagai pelengkap atau pelengkap untuk belajar statistika.

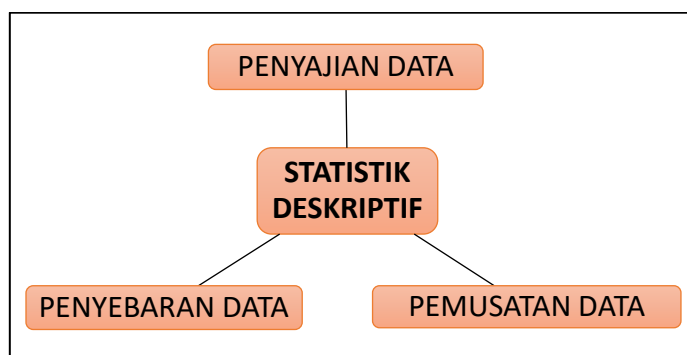
Untuk mengatasi permasalahan tersebut, kami selaku dosen tim pengabdian bertujuan melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat untuk memberikan alternatif solusi atas permasalahan tersebut yaitu menghasilkan siswa yang mampu meningkatkan penalaran dalam matematika khususnya statistika. Kegiatan pengabdian ini akan berkolaborasi dengan siswa SMK Avicena Tenjo Kabupaten Bogor.

Untuk itu perlu adanya peningkatan kemampuan siswa dalam membaca statistic, dan melakukan evaluasi berupa tingkat pengetahuan siswa setelah diberikan materi pengabdian ini.

METODE

Berdasarkan uraian diatas yang melatarbelakangi kegiatan pengabdian masyarakat ini, maka ditentukan metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah kita mendatangi salah satu sekolahan yang dituju untuk pelaksanaan PKM yaitu SMK AVICENA yang berlokasi di JL. Raya Tenjo Km 02 Tenjo – Bogor. Upaya untuk meningkatkan kemampuan belajar siswa dalam kelanacaran penalaran materi tentang statistic yang sangat dibutuhkan siswa terutama kelas XII. Oleh karena itu perlu adanya pembelajaran yang lebih inovatif sehingga dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam penalaran pada mata pembahasan statistik.

Untuk itu, dalam membantu permasalahan guru dalam bidang statistic tim pengabdian mencoba untuk memperkenalkan metode-metode yang digunakan sebagai bahan pembelajaran matematika dalam ilmu statistic. Materi yang disampaikan dalam kegiatan pengabdian ini adalah tentang penyajian data, ukuran pemusatan data dan penyebaran data, seperti pada gambar 1 berikut:



Gambar 1. Materi Pengabdian Kepada Masyarakat

Metode yang digunakan dalam melakukan pengabdian ini diantaranya sebagai berikut :

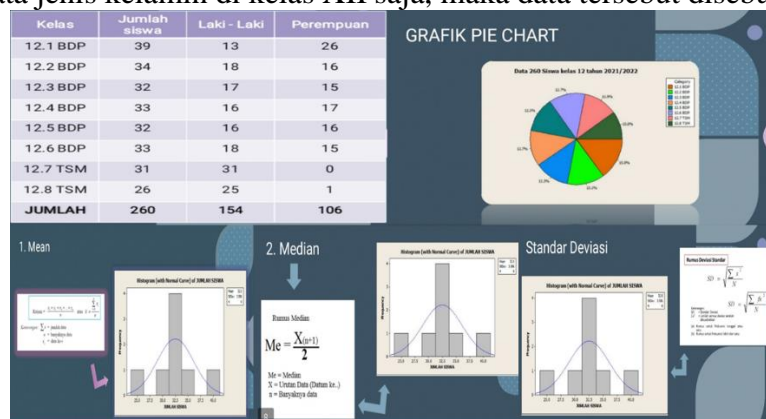
1. Pengadaan evaluasi awal kepada siswa - siswi terkait metode -metode pembelajaran tentang ilmu statistic, guna mengetahui kemampuan awal dari para siswa Smk Avicena Tenjo
2. Pelatihan statistic menggunakan aplikasi SPSS dan Minitab, kegiatan ini bertujuan untuk dapat membantu siswa SMK Avicena Tenjo dalam memahami konsep-konsep statistika yang membutuhkan ketelitian tinggi, dan metode ini juga dapat memudahkan siswa untuk membuat grafik dari persamaan yang sulit digambarkan secara manual.
3. Pelatihan penyelesaian contoh soal statistic menggunakan aplikasi SPSS dan Minitab, diharapkan siswa mampu memahami dan mengolah data menggunakan Aplikasi SPSS dan Minitab terutama bagi kelas pemasaran ini sangat dibutuhkan untuk laporan tugas akhir.
4. Pengadaan evaluasi akhir berupa tingkat pengetahuan dan penguasaan siswa- siswi SMK Avicena Tenjo setelah diberikan materi pengabdian ini.

HASIL

Banyak dijumpai bahwa siswa kurang berminat belajar secara daring karena kesulitan pada jaringan. Selain itu menghambat proses pembelajaran siswa untuk meningkatkan kemampuan penguasaan statistik, sehingga dalam pembelajaran juga dirasa masih perlu terus ditingkatkan.

Contoh materi Statistilk Deskriptif yang meliputi Penyajian Data, Pemusatan data dan Penyebaran Data: Seorang peneliti akan mengumpulkan data mengenai jenis kelamin SMK avicena Tenjo di kabupaten Bogor. Jika data yang dikumpulkan ini meliputi seluruh siswa SMK Avicena

maka data keseluruhan tersebut disebut populasi. Dilain pihak, ketika penelitian hanya ingin mengumpulkan data jenis kelamin di kelas XII saja, maka data tersebut disebut dengan sampel.



Gambar 2. Materi Statistik Deskriptif

Untuk meningkatkan minat dan penalaran, para siswa dirangsang dengan materi dan penyampaian menarik dengan bantuan software SPSS dan Minitab ditambah juga dengan software minitab. Penjabaran materi dilengkapi dengan contoh-contoh dalam kehidupan sehari-hari.



Gambar 3. Peserta dan Tim PkM



Gambar 4. Pelatihan Statistik dengan Software

PEMBAHASAN

A. Evaluasi Awal

Tabel 1. Statistik Deskriptif Evaluasi Awal

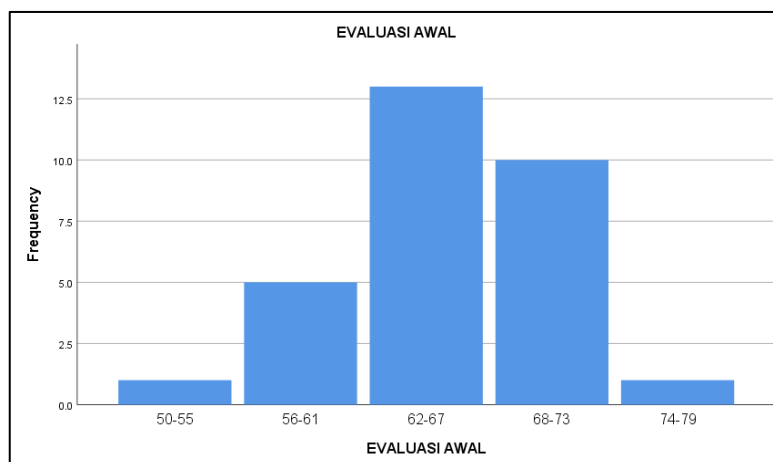
Statistics		
Evaluasi Awal		
N	Valid	30
	Missing	0
Mean		65.4000
Median		66.0000
Mode		63.00
Variance		25.834
Range		24.00
Minimum		50.00
Maximum		74.00

Pada tabel 1 dari hasil tes evaluasi awal kepada 30 siswa sebelum diberikan pelatihan statistik, nilai terendah yang diperoleh siswa adalah sebesar 50, nilai tertinggi adalah sebesar 74, dan rata-rata nilai evaluasi awal siswa adalah sebesar 65,4.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Evaluasi Awal

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	50-55	1	3.3	3.3	3.3
	56-61	5	16.7	16.7	20.0
	62-67	13	43.3	43.3	63.3
	68-73	10	33.3	33.3	96.7
	74-79	1	3.3	3.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Pada tabel 2 untuk evaluasi awal, terdapat 1 siswa yang mendapat nilai pada interval 50-55, terdapat 5 siswa yang mendapat nilai pada interval 56-61, terdapat 13 orang yang mendapat nilai pada interval 62-73, terdapat 10 yang mendapat nilai pada interval 68-73, dan terdapat 1 siswa yang mendapat nilai pada interval 74-79.



Gambar 5. Histogram Evaluasi Awal

B. Evaluasi Akhir

Tabel 3. Statistik Deskriptif Evaluasi Akhir
Statistics

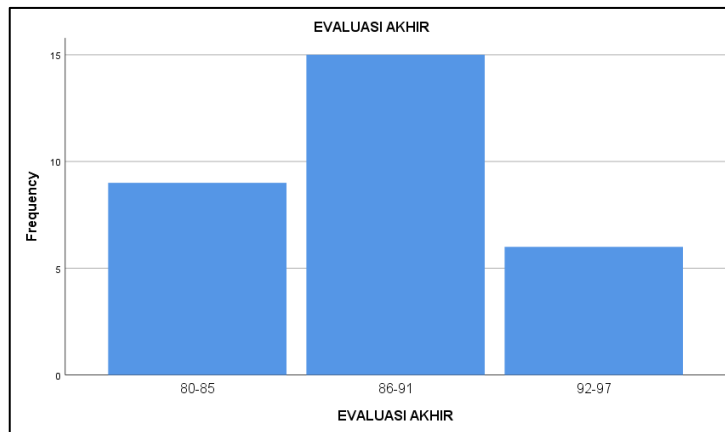
Evaluasi Akhir		
N	Valid	30
	Missing	0
Mean		87.1667
Median		88.0000
Mode		88.00
Variance		19.868
Range		15.00
Minimum		80.00
Maximum		95.00

Pada tabel 3 hasil tes evaluasi akhir kepada 30 siswa setelah siswa diberikan pelatihan statistik, nilai terendah yang diperoleh siswa adalah sebesar 80, nilai tertinggi adalah sebesar 95 dan rata-rata nilai evaluasi awal siswa adalah sebesar 87,1667.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Evaluasi Akhir

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	80-85	9	30.0	30.0	30.0
	86-91	15	50.0	50.0	80.0
	92-97	6	20.0	20.0	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Pada tabel 4 untuk evaluasi akhir, terdapat 9 siswa yang mendapat nilai pada interval 80-85, terdapat 15 siswa yang mendapat nilai pada interval 86-91, dan terdapat 6 orang yang mendapat nilai pada interval 92-97.



Gambar 6. Histogram Evaluasi Akhir

C. Pervandingan Evaluasi Awal dengan Evaluasi Akhir

Tabel 5. Perbandingan Evaluasi Awal dan Evaluasi Akhir

	Evaluasi Awal	Evaluasi Akhir
Mean	65.4	87.1667
Median	66	88
Mode	63	88

Dengan melihat nilai rata-rata pada evaluasi awal sebesar 65,4 dan nilai rata-rata pada evaluasi akhir sebesar 87,1667, maka terjadi peningkatan kemampuan penalaran siswa sebesar 33% setelah diberikan pelatihan statistik. Peningkatan ini sejalan dengan salah satu hasil penelitian yang dilakukan oleh Tarjo & Burhanuddin (2020), yaitu peningkata kemampuan yang dimiliki mahasiswa dalam analisis data regresi dengan SPSS.

KESIMPULAN

Pada pembelajaran matematika dengan pokok bahasan statistic, peningkatan penalaran siswa terjadi saat para siswa diberikan contoh penerapan yang ada dalam keseharian dan dengan penyampaian yang menarik. Peningkatan penalaran siswa terjadi ketika penggunaan teknologi informasi digunakan dalam materi statistic, dengan menggunakan software SPSS dan Minitab. Siswa lebih terangsang untuk mengetahui setiap detil materi saat siswa mempraktekkan materi tersebut langsung dengan menggunakan software SPSS dan Minitab.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Terimakasih kepada LPPM Universitas Pamulang yang telah memberikan fasilitas untuk melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Serta terimakasih kepada SMK Avicena Tenjo yang telah bersedia menjadi lokasi dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat

DAFTAR REFERENSI

- Besse Arnawisuda Ningsi, I. A. (2021). Pengenalan Alat Peraga Dasar Matematika Kepada Siswa Sekolah. *Journal of Dedicators Community*, 5(1), 49–58.
<https://doi.org/10.34001/jdc.v5i1.1187>
- Garfield, J., & Chance, B. (2000). Assessment in Statistics Education: Issues and Challenges. *Mathematical Thinking and Learning*, 2(1–2), 99–125.
https://doi.org/10.1207/S15327833MTL0202_5
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2015). Penelitian pendidikan matematika. *Bandung: PT Refika Aditama*, 2(3).
- Tarjo, T., & Burhanuddin, B. (2020). Peningkatan Kemampuan Riset Mahasiswa Melalui Pelatihan Olah Data Statistik Dengan Spss. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 4(3), 330–337. <http://journal.ummat.ac.id/index.php/jmm/article/view/2406>
- Wijaya, T. (2011). Cepat menguasai SPSS 19. *Yogyakarta: Cahaya Atma*.