

**EFEKTIFITAS PROGRAM R UNTUK MEMBANTU PENGAJAR DALAM
MENGOREKSI JAWABAN SISWA PADA SOAL MATEMATIKA MATRIKS
SECARA CEPAT DAN BENAR**

Arif Sutikno, S.Kom, M.Kom
Pendidikan Teknologi Informasi
Universitas Slamet Riyadi Surakarta
arif.stk@gmail.com

Abstrak. Latihan soal bagi siswa bertujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman seorang siswa terhadap materi. Siswa dikatakan paham apabila dapat menyelesaikan soal dengan proses dan jawaban yang benar. Waktu yang terbatas serta banyaknya siswa terkadang membuat pengajar tidak sempat mengoreksi kebenaran jawaban dari siswanya. Para pengajar hanya fokus pada penjelasan materi sehingga diperlukan bantuan untuk dapat membantu para pengajar dalam mengoreksi jawaban siswa secara cepat dan akurat. Oleh karena itu penulis melakukan penelitian dengan judul *Efektifitas Program R untuk Membantu Pengajar dalam Mengoreksi Jawaban Siswa pada Soal Matematika Matriks secara Cepat dan Benar*. Pada penelitian ini bertujuan untuk membantu para pengajar dalam mengoreksi kebenaran jawaban siswa dengan cepat tentu dengan proses yang benar. Target luaran yang diharapkan adalah para pengajar mampu untuk menggunakan program R sehingga dapat membantu mempercepat pengoreksian jawaban siswa pada soal matematika matriks. Untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap materi matematika matriks, selain melihat proses menjawab secara benar, kebenaran jawaban juga sangat diperlukan. Diharapkan luaran penelitian ini dapat dipublikasikan dalam proseding maupun jurnal ilmiah sehingga memiliki hubungan positif dalam peningkatan prestasi belajar dan mengajar yang berwawasan global.

Abstract. Exercises for students is aimed to determine the level of a student's understanding of the material. Students are considered to master the material when they can solve the items with the process and the correct answer. The limitation of time and the big number of students sometimes make teachers do not check and correct the students' answers. The teachers only focus on material explanation so they need assistance in correcting students' answers quickly and accurately. Therefore the writer proposes a research entitled *The Effectiveness of R Program to Help Teachers in Correcting Students' Answers in Matrix Mathematical Items Quickly and Correctly*. This study aims to assist teachers in correcting students' answers quickly with the correct process. Targets expected are teachers able to use R program that can help accelerate the correcting students' answers on the Matrix Math items matrix. To determine students' understanding of mathematics matrix material, in addition to seeing the process, the correct answer is also very necessary. Expected outcomes of this research can be published in a scientific journal or proceedings and thus have a positive relationship in the improvement of teaching and learning achievement global perspective.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan pengetahuan yang diperlukan manusia dalam memenuhi kebutuhan hidup, juga diperlukan untuk mempelajari ilmu dan pengetahuan lainnya. Matematika

merupakan pengetahuan yang memiliki obyek dasar yang abstrak, yang berdasarkan kebenaran konsistensi, tersusun secara hirarkis dan sesuai dengan kaidah penalaran yang logis, sistematis, kritis dan rasional.

Disamping itu matematika merupakan alat bantu dan pelayan ilmu, tidak hanya untuk matematika itu sendiri tetapi juga untuk ilmu-ilmu yang lain, baik untuk kepentingan teoritis maupun kepentingan praktis dalam pemecahan sehari-hari sebagai aplikasi dari matematika. Banyak ilmu lainnya seperti Fisika, Kimia, Biologi, Astronomi, Teknik, Ekonomi dan Jasmani (Hadi Siswanto, 2008 : 2) menggunakan konsep-konsep dari matematika. Oleh sebab itu matematika menjadi sangat penting dalam pendidikan di Indonesia. Sehubungan dengan hal ini, matematika merupakan materi yang perlu dikuasai siswa sejak dini, karena matematika merupakan bekal untuk mempelajari berbagai ilmu, bahkan merupakan dasar untuk mempelajari banyak ilmu.

Banyak cabang ilmu bidang matematika, antara lain aljabar matriks. Aljabar matriks merupakan salah satu cabang matematika yang dikembangkan oleh seorang matematikawan Inggris Arthur Cayley (1821–1895). Matriks berkembang karena peranannya dalam cabang-cabang Matematika lainnya, misalnya bidang ekonomi, industri dan transportasi. Dengan menggunakan matriks, maka penyelesaian sistem persamaan linear akan lebih mudah diselesaikan.

Seorang guru memerlukan waktu untuk mengajarkan dan menjelaskan materi matriks pada siswanya. Setelah seorang guru menjelaskan materi tersebut diperlukan latihan soal untuk mengetahui pemahaman siswanya. Proses cara siswa dalam menyelesaikan soal itu memang penting, tetapi kebenaran dari jawaban juga tidak kalah penting. Seorang guru harus mengetahui apakah proses dan jawaban dari siswa itu benar, oleh karena itu guru wajib memeriksa dan mengoreksi jika ada kesalahan. Dalam proses koreksi jawaban secara manual pasti diperlukan waktu yang tidak sedikit apalagi dengan siswa yang banyak. Oleh karena itu diperlukan bantuan program untuk mengetahui kepastian/kebenaran jawabannya.

Program R merupakan salah satu program yang dapat digunakan untuk mencari solusi permasalahan matriks. Program R adalah bahasa pemrograman dan perangkat lunak utamanya untuk analisis statistika dan grafik tetapi juga dapat digunakan dalam penyelesaian permasalahan lain. R dibuat oleh Ross Ihaka dan Robert Gentleman di Universitas Auckland Selandia Baru dan kini dikembangkan oleh R Development Core Team dimana Chambers merupakan anggotanya. Program itu

dinamakan R karena diambil dari huruf awal nama dua pembuatnya (Robert Gentleman dan Ross Ihaka).

Jika siswa sudah paham materi dan benar dalam proses menjawab maka kebenaran jawaban merupakan tujuan akhir yang sangat penting. Oleh karena itu dengan program R tersebut seorang guru dapat dengan mudah dan cepat mengoreksi jawaban soal matriks dari siswa. Dengan demikian usulan penelitian diajukan dengan judul "*Efektifitas Program R untuk Membantu Pengajar dalam Mengoreksi Jawaban Siswa pada Soal Matematika Matriks*"

Metode Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk membantu pengajar dalam mengoreksi kebenaran jawaban dari siswa dalam menjawab soal matematika matriks. Koreksi jawaban akan lebih cepat dan akurat. Berdasarkan tujuan tersebut, penelitian ini digolongkan sebagai penelitian kualitatif deskriptif. Subyek penelitian ini yaitu pengajar/guru matematika di MAN 1 Surakarta yang berjumlah 8 orang. Metode pengumpulan data melalui kuesioner

kepada pengajar/guru matematika. Teknik pengumpulan data menggunakan kuesioner berupa daftar pernyataan, dan responden hanya memberikan tanda pada salah satu jawaban yang tersedia di dalam angket. Instrumen penelitian yaitu waktu, ketepatan dan *Program R*. Penyusunan kuesioner menggunakan skala likert. Kuesioner yang berkaitan dengan penggunaan program R menggunakan rentang pernyataan sangat tidak setuju sampai pernyataan sangat setuju. Pemberian skor untuk kuesioner digunakan skala 1 sampai 5. Sedangkan skala likert pada instrumen penelitian menggunakan rentang lambat sampai cepat. Pemberian skor instrument penelitian digunakan skala 1 sampai 3. Teknik analisis data kualitatif berdasarkan hasil respon dari kuesioner dan berdasarkan hasil perbandingan waktu dan ketepatan antara tanpa menggunakan program R dan dengan menggunakan program R dalam mengoreksi jawaban siswa soal matematika matriks.

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Adapun contoh hasil yang diperoleh dalam penelitian sebagai berikut:

Hasil respon kuesioner yang berkaitan dengan penggunaan program R guru G1.

NO	Pernyataan	Poin Responden							
		G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8
1	P1	1	1	2	1	2	2	1	1
2	P2	5	5	4	5	4	4	5	4
3	P3	4	4	3	5	4	3	4	4
4	P4	3	4	4	5	4	4	4	3
5	P5	5	5	5	4	4	4	4	5

Keterangan:

P1: Saya sering menggunakan Program R

P2: Program R dapat membantu mengoreksi/menyelesaikan soal matematika matriks dengan cepat dan benar

P3: Program R dapat membantu mengoreksi/menyelesaikan soal matematika lainnya

P4: Program R lebih mudah dijalankan daripada program lainnya

P5: Saya sangat tertarik dan akan mempelajari Program R

1. Sangat Tidak Setuju
2. Tidak Setuju
3. Netral
4. Setuju
5. Sangat Setuju

Hasil perbandingan waktu dan ketepatan antara tanpa dan dengan menggunakan program R untuk semua guru

No	Nama Guru	Tanpa Program R		Pakai Program R	
		Waktu (menit)	Ketepatan	Waktu (menit)	Ketepatan
1	A1	7.8	T	5.3	T
2	A2	5.9	T	2.5	T
3	A3	6,7	T	3.7	T
4	A4	6.5	T	3.9	T
5	A5	8.4	T	5.3	T
6	A6	7.4	T	4.2	T
7	A7	7.5	T	3.4	T
8	A8	9.7	T	5.2	T

Keterangan waktu:

1. Cepat 5 menit
2. 5 menit < Sedang < 10 menit
3. Lambat: 10 menit

Pembahasan

Setelah dilakukan analisa data kualitatif dari hasil respon kuesioner yang berkaitan dengan penggunaan program R dari 8 guru tersebut diperoleh sebagai berikut:

P1: Saya sering menggunakan Program . Berdasarkan data tersebut di atas, 8 guru atau semua guru menjawab sangat tidak setuju dan tidak setuju. Itu berarti mereka tidak sering menggunakan program R.

P2: Program R dapat membantu mengoreksi/menyelesaikan soal matematika matriks dengan cepat dan benar. Berdasarkan data tersebut di atas, 4 guru sangat setuju dan 4 guru setuju. Hal itu berarti mayoritas mereka setuju Program R dapat membantu mengoreksi/menyelesaikan soal matematika matriks dengan cepat dan benar.

Jumlah skor untuk 4 guru yang menjawab sangat setuju= $4 \times 5 = 20$

Jumlah skor untuk 4 guru yang menjawab setuju= $4 \times 4 = 16$

Jumlah total = 36. Jumlah skor ideal = $5 \times 8 = 40$ (seandainya semua menjawab sangat setuju). Skor yang diperoleh = 36. Jadi berdasarkan data itu maka tingkat persetujuan guru bahwa program R dapat membantu mengoreksi /menyelesaikan soal matematika

matriks dengan cepat dan benar = $\frac{36}{40} = 90\%$.

P3: Program R dapat membantu mengoreksi/menyelesaikan soal matematika lainnya. Berdasarkan data tersebut di atas, 1 guru sangat setuju dan 5 guru setuju. Hal itu berarti mayoritas mereka setuju bahwa program R dapat membantu mengoreksi/menyelesaikan soal matematika lainnya.

Pada pernyataan P4 dan P5 menunjukkan juga bahwa mayoritas mereka setuju bahwa program R lebih mudah dijalankan daripada program lainnya dan mereka sangat tertarik serta akan mempelajari Program R. Pada tabel hasil perbandingan waktu dan ketepatan antara tanpa dan dengan menggunakan program R, dapat diketahui dengan jelas semua hasil menunjukkan bahwa semua guru akan lebih cepat dan benar ketika mereka menggunakan program R dalam menyelesaikan/mengoreksi soal matematika matriks.

Simpulan dan Saran

Berdasarkan rumusan masalah dan hasil penelitian yang diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa: (1) Para guru tidak sering menggunakan program R (2) Mayoritas guru setuju bahwa program R efektif untuk dapat

membantu mengoreksi/menyelesaikan soal matematika matriks dengan cepat dan benar. (3) Program R dapat membantu mengoreksi/menyelesaikan soal matematika lainnya. (4) Program R lebih mudah dijalankan daripada program lainnya. (5) Mayoritas guru tertarik dan akan mempelajari Program R

Memperhatikan hasil yang diperoleh pada penelitian ini, maka disarankan untuk (1) Mempelajari dan menggunakan program R untuk membantu menyelesaikan atau mengoreksi jawaban siswa yang berkaitan tentang soal matematika

matriks (2) Perlunya mempelajari program-program lain yang dapat mendukung kegiatan belajar mengajar agar lebih efektif dan efisien.

Daftar Pustaka

- Anton, Howard. (1997). *Aljabar Linear Elementer, Edisi Kelima, terjemahan*. Jakarta: Erlangga.
- ME. Paradis. *R for Beginner*. <http://www.r.project.org>, 2002.
- R-Teams. *An Introduction to R*. R Project, <http://www.r.project.org>.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.