

PENINGKATAN KEMAMPUAN LOGIKA MATEMATIKA MELALUI PRAKTIK CODING

Susila Bahri¹, Des Wellyanti², Maiyastri³, Ahmad Iqbal Baqi⁴, Zulakmal⁵, Narwen⁶
^{1,2,3,4,5,6} Matematika dan Sains Data, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas
e-mail: susilabahri@sci.unand.ac.id

Abstrak

Banyak usaha telah dilakukan guru SMAN 3 Pariaman dalam meningkatkan logika matematika para siswanya. Namun usaha tersebut terbukti belum berhasil secara signifikan. Oleh karena itu dilakukan pelatihan pembuatan Coding yang dapat mengasah dan meningkatkan kemampuan logika matematika para siswa melalui penyusunan algoritma penyelesaian masalah. Dari hasil kuesioner diperoleh bahwa 84,2% siswa menyatakan bahwa praktik membangun algoritma dalam rangka menyusun Coding suatu masalah matematika, sangat membantu dalam meningkatkan kemampuan logika mereka.

Kata kunci: Logika Matematika,, Algoritma, Praktik Coding

Abstract

SMAN 3 Pariaman teachers have tried to improve their students' mathematical logic. However, this effort proved to be insignificant. Therefore, coding training is carried out, which can hone and improve students' mathematical logic skills through the preparation of problem-solving algorithms. From the results of the questionnaire, it was found that 84.2% of students stated that the practice of building algorithms in order to code a mathematical problem was beneficial in improving their logical skills.

Keywords: Mathematical logic, Algorithm, Coding practice

PENDAHULUAN

Kemampuan logika sangat diperlukan dalam menyelesaikan berbagai masalah, khususnya masalah atau soal dalam Matematika (Hartanti, N.,2021). Berbagai cara telah dilakukan para guru SMAN 3 Pariaman dalam meningkatkan kemampuan logika siswanya, antara lain dengan cara memodifikasi metode pembelajaran dari cara konvensional yaitu mengajarkan siswa langsung materi yang sedang dibahas ke metode Project Based Learning yang memberikan tugas mandiri ke siswa. Namun cara tersebut belum memberikan hasil yang memuaskan. Oleh karena itu, para guru membutuhkan cara atau metode lain yang dapat meningkatkan kemampuan logika siswanya.

Coding atau pemrograman adalah proses pembuatan instruksi yang akan dilakukannya komputer dalam menyelesaikan tugas atau masalah yang diinginkan si pembuat Coding. Dalam menyusun Coding, si pembuat Coding atau programmer mesti memahami langkah-langkah atau tahapan dalam menyelesaikan tugas tersebut (Isroqmi, A.,2017). Langkah atau algoritma itu mesti disusun secara sistematis dan logis agar solusi masalah yang diperoleh tepat dan efisien. Karena penggunaan Coding dalam menyelesaikan suatu masalah memerlukan algoritma yang bergantung kepada kemampuan logika, maka secara tak langsung praktik coding tersebut dapat melatih dan meningkatkan kemampuan logika si pembuat coding.

Berbagai masalah atau soal matematika berskala kecil maupun besar dapat diselesaikan dengan mengkonstruksi coding dari formula matematika tersebut. Coding yang dikonstruksi dengan menggunakan logika matematika itu dapat disusun berdasarkan tahapan proses penyelesaian masalah atau algoritmanya. Oleh karenanya, secara tak langsung, melalui praktik pembuatan coding dalam pengabdian masyarakat ini, tujuan peningkatan kemampuan logika matematika serta pemrograman pun dapat dicapai (Panggayuh, V., & Elmasari, Y,2021).

METODE

Sebelum pengabdian masyarakat dilakukan, tim pengabdian melakukan survey ke SMAN 3 Pariaman dan mendiskusikan jadwal pengabdian dengan pihak sekolah. Pengabdian masyarakat pada tanggal 30 September 2023 itu dilaksanakan dalam dua sesi, sesi pagi pukul 8.00 - 12.00 WIB dan sesi siang pukul 13.30 - 16.00. Narasumber memberikan materi Coding Bahasa Pascal kepada para siswa SMAN 3 Pariaman yang kemudian mempraktekkan langsung materi di handphonenya masing-masing. Dalam praktek Coding tersebut, narasumber dibantu oleh 5 orang mahasiswa yang langsung

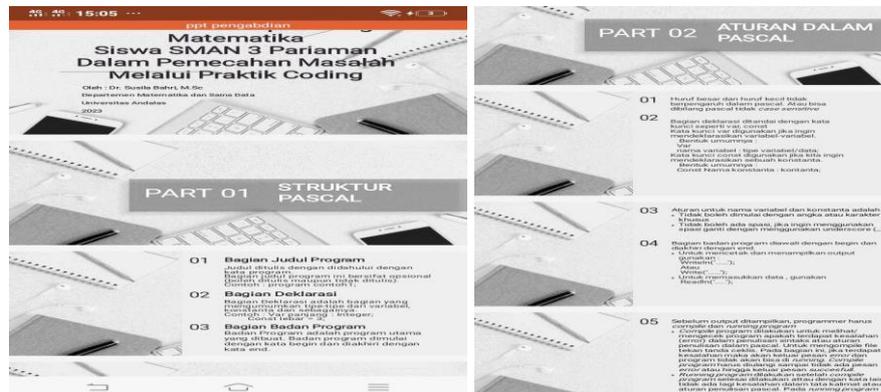
membimbing 19 orang siswa sebagai peserta pelatihan. Untuk menguji kemampuan siswa dalam menangkap materi Coding yang diberikan, serta untuk melihat peningkatan logika matematikanya, narasumber memberikan tugas dalam bentuk soal matematika. Siswa terlebih dahulu menyusun algoritma penyelesaian masalah matematika tersebut dan kemudian menerjemahkan langkah pada algoritma kedalam bahasa Coding Pascal untuk mendapatkan solusi dari soal matematika itu

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan Coding ini diikuti oleh perwakilan siswa kelas 11 yang memiliki minat dan bakat dalam matematika. Dari 19 peserta pelatihan diketahui bahwa 3 orang peserta telah pernah belajar Coding sedangkan yang lainnya masih pemula dalam Coding. Pada awal pelatihan, narasumber menyampaikan berbagai kegunaan atau manfaat dalam mempelajari Coding. Berdasarkan pengalaman narasumber dan untuk memberikan semangat kepada para siswa sebagai peserta pelatihan, narasumber juga menyampaikan kepada para peserta bahwa kesalahan yang dibuat dalam mengkonstruksi Coding justru akan membuat si pembuat Coding makin paham dengan konsep Coding. Hal itu perlu disampaikan agar rasa takut dan perasaan tak mampu dalam belajar Coding bisa dihilangkan dari diri siswa sehingga siswa tetap semangat dalam mempelajari Coding Adapun tahapan yang dilakukan narasumber dalam pemberian materi agar peserta benar-benar paham Coding dalam Bahasa Pascal pada waktu yang singkat dan menjadikan Coding hal yang menarik untuk dipelajari adalah:

1. Menerangkan struktur atau susunan Bahasa Pascal
2. Menerangkan aturan penulisan Pascal
3. Menerangkan konsep-konsep pemrograman yang juga berlaku pada bahasa pemrograman lainnya (Muliantara, A., Widiartha, I. M., & Suputra, 2017)
4. Menerangkan cara membuat algoritma
5. Memberikan berbagai soal matematika

Bagian materi pada tahapan 1 dan 2 adalah: (Maulani, J., Mahalisa, G., Syafarina, G. A., & Rahman, F. Y. , 2022)



Gambar 1: Bagian Materi Struktur dan Aturan Pascal

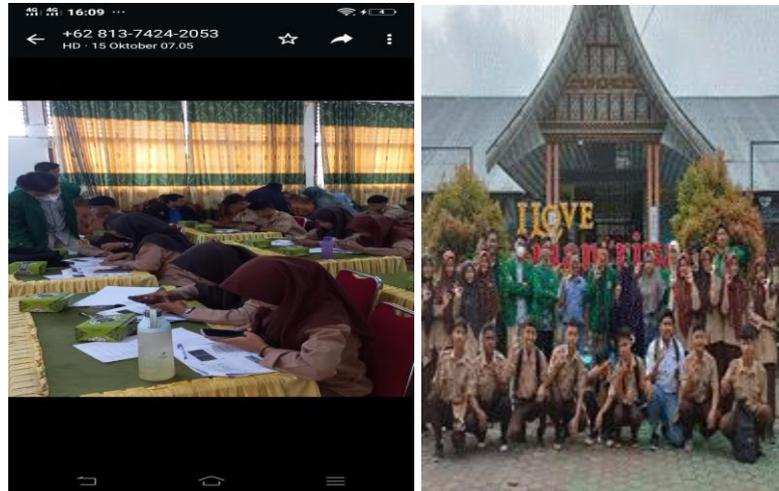
Materi pada tahapan selanjutnya yaitu konsep pemrograman dan algoritma dijelaskan langsung sebelum mengkonstruksi program soal matematika. Bagian materi soal matematika tersebut adalah:

```

program BarisanDeretGeometri;
uses crt;
var
  menu,n,i: integer;
  a,r,un,sn,rn,rx: real;
begin
  writeln('Welcome guys');
  writeln;
  writeln('Pilihan Menu');
  writeln(' 1. Mencari Nilai Suku ke-n');
  writeln(' 2. Menghitung Jumlah n suku ');
  writeln;
  write('Anda ingin menghitung apa?(1/2) ');
  writeln;
  if menu=1 then
  Begin
    write('Input nilai suku pertama (a): ');
    write('Input nilai rasio antar suku(r): ');
    writeln;
    write('Input n (suku yang ingin dicari): ');
    for i:=1 to (n-1) do
      rx:= r*i;
      un := a*r*x;
      writeln('Nilai suku ke-',n, ' dari barisan ');
  End;
end;
    
```

Gambar 2: Materi Soal Matematika Barisan Deret Geometri

Setelah narasumber memberikan bagaimana mengkonstruksi algoritma dan program dari salah satu contoh soal matematika, narasumber kemudian memberikan soal matematika lainnya untuk melihat peningkatan kemampuan logika siswa maupun untuk menguji kemampuan siswa dalam Coding. Pemberian soal oleh narasumber dan praktik Coding yang dilakukan siswa untuk menyelesaikan berbagai soal matematika seperti penentuan jumlah bilangan genap, jumlah rata-rata, dan faktorial, terlihat pada Gambar 3 berikut:



Gambar 3: Pemberian Materi Oleh Narasumber, Praktik Coding Bersama Mahasiswa dan Para Peserta Pelatihan

Untuk menganalisis peningkatan logika matematika peserta pelatihan, setelah pelatihan para siswa diberi 7 pertanyaan. Pertanyaan dan hasil kuesioner tersebut diungkapkan pada Tabel 1.

Tabel 1: Pertanyaan Kuesioner dan Jawaban Para Siswa

No	Pertanyaan	Jawaban(orang)		
1	Apakah sebelumnya anda mengetahui tentang Coding?	Tak tau (16)	Tau (3)	Sangat Tau (0)
2	Apakah anda tertarik dengan Coding?	Tak tertarik (0)	Tertarik (19)	Sangat tertarik (0)
3	Apakah Coding itu penting?	Tak Penting (0)	Penting (19)	Sangat Penting (0)
4	Apakah belajar Coding itu susah?	Tidak susah (0)	Lumayan Susah (14)	Susah (5)
5	Setelah belajar Coding, apakah Coding menyenangkan?	Tidak menyenangkan(1)	Lumayan Menyenangkan(15)	Menyenangkan (3)
6	Apakah perlu pelatihan Coding dilanjutkan dimasa datang?	Tidak Perlu (1)	Perlu (18)	Sangat Perlu (0)
7	Jika tidak ada kelas lanjutan, apakah ada inisiatif untuk belajar Coding sendiri?	Tidak (2)	Ragu-Ragu (1)	Ada (16)
8	Apakah Coding dapat melatih logika?	Tidak (1)	Melatih (16)	Sangat Melatih (2)

Dari hasil kuesioner tersebut diketahui bahwa awalnya 84 % siswa belum mengetahui tentang Coding dan setelah melakukan praktik Coding dalam pelatihan ini, semua siswa mengetahui bahwa Coding penting dan menarik untuk dipelajari. Selain itu, meskipun 73,6% siswa menyatakan Coding lumayan susah, tetapi disisi lain siswa menyatakan Coding lumayan menyenangkan sehingga 94,7% siswa berpendapat bahwa pelatihan ini perlu dilanjutkan dan 84,2% siswa berinisiatif untuk

mempelajarinya sendiri. Kemudian, ketertarikan terhadap latihan dan praktik penyusunan algoritma sebelum Coding dikonstruksi, membuat 84,2% siswa merasakan bahwa Coding telah melatih dan meningkatkan logika mereka dalam menyelesaikan masalah, khususnya masalah atau soal matematika.

SIMPULAN

Praktik Coding yang dilakukan dalam rangka mengasah dan meningkatkan kemampuan logika, khususnya logika Matematika siswa terbukti berhasil meningkatkan semangat siswa dalam bermatematika. Ini secara tak langsung juga dapat meningkatkan kemampuan logikanya dalam menyelesaikan berbagai soal atau masalah matematika. Kemudian, untuk mempertahankan dan meningkatkan kemampuan tersebut, maka pelatihan Coding ini perlu dilanjutkan ke tingkat yang lebih tinggi sehingga para siswa lebih terlatih dalam menggunakan logikanya.

SARAN

Dari hasil kuesioner diketahui bahwa untuk meningkatkan kemampuan logikanya, para siswa membutuhkan pelatihan coding lanjutan. Konsep dan materi pelatihan dengan tingkat kesulitan yang lebih juga diberikan melalui beberapa contoh soal yang dapat memancing kreativitas para siswa dalam mendapatkan solusi masalah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada FMIPA Universitas Andalas yang telaj mendanai pengabdian masyarakat ini melalui skim Program Kemitraaan Masyarakat tahun 2023.

DAFTAR PUSTAKA

- Hartanti, N. (2021). Pengaruh Kecerdasan Logis Matematis Dan Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Alfarisi: Jurnal Pendidikan Mipa*, 2(3)
- Isroqmi, A. (2017). Kemampuan Mahasiswa Memahami Logika Pemrograman Komputer Melalui Algoritma. *Nabla Dewantara*, 2(2), 59-74.
- Maulani, J., Mahalisa, G., Syafarina, G. A., & Rahman, F. Y. (2022). Pelatihan Algoritma Dan Pemrograman Dasar Menggunakan Turbo Pascal Untuk Siswa Pada Sma Negeri 1 Anjir Pasar. *Prosiding Pengabdian Kepada Masyarakat Dosen Uniska Mab*, (1).
- Muliantara, A., Widiartha, I. M., & Suputra, (2017) I. P. G. H. Pelatihan Pemrograman Bagi Siswa Sebagai Penunjang Ekstrakurikuler Di Smp Negeri 3 Kuta Selatan Badung.
- Panggayuh, V., & Elmasari, Y. (2021). Peningkatan Kemampuan Pemrograman Mahasiswa Menggunakan Strategi Metakognitif. *Jipi (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 6(1), 126-131.