

PENGUNAAN SIMBOL TERKAIT MASALAH TURUNAN FUNGSI ALJABAR PADA CHAT WHATSAPP

Sakinah Ayuningtias

Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas pendagoogi dan psikologi
Universitas PGRI Wiranegara, Jl. Ki Hajar Dewantara No.27-29, Tembokrejo, Kec. Purworejo, Kota
Pasuruan, Jawa Timur 67118

Email korespondensi: Sakinah.ayuningtias@gmail.com

Abstrak

WhatsApp adalah salah satu aplikasi media sosial yang paling umum dan populer digunakan pada smartphone untuk berinteraksi, berkomunikasi dan berdiskusi bahkan digunakan untuk penggunaan matematika. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui penggunaan simbol terkait masalah turunan fungsi aljabar pada chat Whatsaap. Penelitian ini dilaksanakan pada kelas IX SMA. Kajian ini merupakan pra-eksperimen dengan menggunakan kelompok kecil pada satu kelas. Subyek dalam penelitian ini adalah sebanyak 6 orang yang duduk di bangku kelas IX . Dalam penelitian ini lebih menekankan penggunaan yang terkait dengan masalah turunan fungsi aljabar pada chat Whatsaap.

Kata kunci : Turunan Fungsi Aljabar, Simbol, Whatsaap

Abstract

WhatsApp is one of the most common and popular social media applications used on smartphones to interact, communicate and discuss and even use math. The purpose of this study was to determine the use of symbols related to the problem of derivative algebraic functions in Whatsaap chat. This research was conducted in class IX SMA. This study is a pre-experiment using a small group in one class. The subjects in this study were 6 people who sat in class IX. In this study, more emphasis is placed on the use of the derivative problem of algebraic functions in Whatsaap chat.

Keywords: Derivative Algebraic Functions, Symbols, Whatsaap

1. Pendahuluan

Matematika merupakan suatu alat untuk mengembangkan cara berpikir, bersifat abstrak, penalarannya bersifat deduktif dan berkenaan dengan gagasan terstruktur yang hubungan-hubungannya diatur secara logis. Dari sifat-sifat yang dimiliki matematika tersebut justru menjadi penyebab munculnya persepsi pada siswa bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit (Yong & Kiong dalam Budhiharti, 2017).

Penyelenggaraan pembelajaran matematika yang baik dan bermutu di sekolah adalah suatu keharusan yang tidak dapat ditawar lagi (Masykur dan Fathani, 2007). Guru sebagai ujung tombak pendidikan merupakan sosok yang bertanggung jawab langsung untuk meningkatkan kualitas pendidikan melalui

peningkatan kualitas pembelajaran yang dikelolanya (Azrai dan Refirman, 2013). Di era modern kali ini banyak kali upaya guru dalam menyampaikan ilmunya termasuk dengan Matematika yang melalui media sosial.

Matematika juga bukan sekedar ilmu hitung, melainkan ilmu yang mencakup kemampuan berfikir, bernalar, mengkomunikasikan, mengaitkan pengetahuan yang satu dengan lainnya serta memecahkan masalah. Dalam matematika terdapat symbol/notasi yang memiliki peranan yang sangat penting dalam melakukan serangkaian kegiatan berfikir tersebut. Dalam industri 5.0 ini banyak media sosial komunikasi yang mulai menerapkan simbol – simbol dalam matematika namun hanya saja simbo – simbol tersebut tidak

seluruhnya sama persis dengan simbol – simbol matematik pada umumnya

Mathematics is a symbolic language which enables to think about the quantity of the matters and to record them while they relate the thoughts and the relations between the quantities to each other

Ahmad Yarmohammadian (2014).

Symbol/notasi memiliki peranan yang penting dalam matematika. Noeryanti (2014) juga menyebutkan bahwa notasi/symbol adalah suatu alat atau perangkat untuk mengekspresikan suatu objek (benda, kalimat, bilangan dan sebagainya).

Matematika juga mengajarkan bagaimana menyajikan pernyataan dalam bentuk lisan, tulisan dan symbol serta diagram. Dalam Matematika banyak sekali symbol/notasi yang digunakan sebagai alat bantu dalam melambangkan sesuatu. Dengan banyaknya symbol/notasi tersebut banyak siswa yang mengalami kesalahan dalam penulisan symbol.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Elbrink (2014), dapat disimpulkan bahwa salah satu kesalahan yang dilakukan dalam belajar matematika adalah pada penulisan symbol. Kesalahan banyak terjadi pada proses merubah dari suatu pernyataan menjadi symbol/notasi.

Semakin berkembangnya zaman di masa sekarang di mulai banyaknya media sosial sebagai media pembelajaran maupun sebagai alat komunikasi matematis salah satunya yaitu media sosial Whatsaap. Aplikasi Whatsaap juga telah mengembangkan fitur – fitur matematis sehingga mudah Selain itu, perlu juga adanya pengenalan dan pemahaman penulisan simbol matematika yang baik pada aplikasi media sosial. simbol – simbol ini yang dimaksud adalah simbol – simbol yang terkait dengan Turunan Fungsi Aljabar.

2. Landasan Teori

Simbol

Munurut kamus webster (1997) menjelaskan bahwa pengertian simbol sebagai sesuatu yang mewakili atau menjelaskan tentang sebuah bentuk.. Selain itu, Beliau juga mengungkapkan bahwa simbol juga dapat digunakan untuk tanda bagi sebuah obyek. Contoh nyatanya adalah bentuk love melambangkan sebuah cinta dan kasih sayang

Menurut Herbert Blumer (1962) beliau menungkapkan bahwa simbol adalah sesuatu yang digunakan untuk saling berinteraksi antar sesama manusia. Pengertian simbol menurut Budiono (2005) menyatakan sebuah simbol itu berasal dari kata symbolos (Bahasa Yunani) yang memiliki arti tanda yang menjelaskan suatu hal kepada seseorang. Simbol merupakan sebuah rangkaian antara benda atau peristiwa yang memiliki warna (Talal Asad, 1993)

Whatsaap

Menurut Larasati,dkk(2013), WhatsApp merupakan aplikasi untuk saling berkirim pesan secara instan, dan memungkinkan kita untuk saling bertukar gambar, video, foto, pesan suara, dan dapat digunakan untuk berbagi informasi dan diskusi.

Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) berkembang seiring dengan tingkat kebutuhan manusia, semakin modern kehidupan manusia, maka semakin modern pula teknologi yang digunakan. Saat ini, WhatsApp (WA) telah dimanfaatkan oleh tokoh masyarakat untuk berkomunikasi dalam menyampaikan pesan kepada sasarannya. Tokoh masyarakat memanfaatkan WA sebagai media komunikasi dalam menyampaikan pesan, informasi yang disampaikan lebih efektif dan merupakan kepuasan tersendiri karena menggunakan teknologi informasi (WA) pesan lebih cepat diterima oleh sasaran (Trisnani, 2017).

Jumiatmoko (2016) mengatakan, WhatsApp merupakan aplikasi berbasis internet yang memungkinkan setiap penggunaanya dapat saling berbagi berbagai macam konten sesuai dengan fitur pendukungnya. WhatsApp juga memiliki berbagai fitur yang dapat digunakan untuk berkomunikasi dengan bantuan layanan internet. Sependapat dengan Jumiatmoko, menurut Pranajaya dan Hendra Wicaknono, WhatsApp merupakan media sosial paling populer yang dapat digunakan sebagai media komunikasi.

Turunan Fungsi Aljabar

Turunan Fungsi atau yang disebut juga sebagai diferensial merupakan suatu fungsi lain dari suatu fungsi sebelumnya. Contohnya fungsi f menjadi f' yang mempunyai nilai yang tidak beraturan.

Konsep turunan sebagai bagian utama dari materi kalkulus dipikirkan pada waktu yang bersamaan oleh seorang Ilmuan Ahli matematika sekaligus Fisika berkebangsaan

inggris yang bernama Sir Isaac Newton (1642 – 1727). Serta oleh seorang ahli matematika berbangsa Jerman yang bernama Gottfried Wilhelm Leibniz (1646 – 1716). Turunan atau diferensial dipakai sebagai sebuah alat untuk menyelesaikan berbagai permasalahan yang dijumpai di dalam bidang geometri dan mekanika.

Konsep turunan fungsi secara universal atau menyeluruh banyak sekali dimanfaatkan di dalam berbagai bidang keilmuan. Sebut saja dalam bidang ekonomi: yang dipakai guna menghitung berupa, biaya total atau total penerimaan. Pada bidang biologi: dipakai untuk menghitung laju pertumbuhan organisme. Pada bidang fisika: di pakai untuk menghitung kepadatan kawat. Pada bidang kimia: dipakai untuk menghitung laju pemisahan. Serta pada bidang geografi dan juga sosiologi: yang dipakai untuk menghitung laju pertumbuhan penduduk serta masih banyak lagi.

Proses dalam menemukan suatu turunan disebut sebagai diferensiasi. Serta kebalikan dari suatu turunan disebut sebagai Anti Turunan.

Teorema atau pernyataan fundamental kalkulus menyebutkan bahwa antiturunan merupakan sama dengan integrasi.

Turunan dan juga integral merupakan 2 buah fungsi penting yang ada di dalam kalkulus.

(in x)'

$$(\sin x)' = \cos x$$

$$(\cos x)' = -\sin x$$

$$(\tan x)' = \sec^2 x$$

y' merupakan simbol untuk turunan pertama.

y'' merupakan simbol untuk turunan kedua.

y''' merupakan simbol untuk turunan ketiga.

Pada fungsi $y = f(x)$, turunan dari variabel y terhadap variabel x dinotasikan dengan $\frac{dy}{dx}$ atau $\frac{df(x)}{dx}$ atau y' dan didefinisikan sebagai:

Beberapa aturan dalam turunan fungsi antara lain:

$$f(x), \text{ menjadi } f'(x) = 0$$

$$\text{Jika } f(x) = x, \text{ maka } f'(x) = 1$$

$$\text{Aturan pangkat berlaku jika } f(x) = x^n, \text{ maka } f'(x) = n x^{n-1}$$

$$\text{Aturan kelipatan konstanta berlaku jika } (kf)(x) = k \cdot f'(x)$$

$$\text{Aturan rantai berlaku jika } (f \circ g)(x) = f'(g(x)) \cdot g'(x)$$

3. Metode Penelitian

Pendekatan yang digunakan peneliti adalah pendekatan kualitatif. Pendekatan kualitatif adalah suatu penelitian yang mengkaji secara intensif mengenai keadaan tertentu menurut Setyosari (2013). Dan untuk lebih memperdalam hasil penelitian jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif Pertama-tama dilakukan pengumpulan data dengan memberikan soal materi Turunan Fungsi Aljabar melalui whatsapp, lalu dikenakan perlakuan dalam hal ini menganalisa penggunaan simbol – simbol terkait masalah Turunan Fungsi Aljabar untuk jangka waktu tertentu.

Objek penelitian ini adalah 6 orang siswa kelas IX dalam Penelitian di lakukan dengan menyebarkan satu soal terkait Turunan Fungsi Aljabar kemudian di sebarakan secara pribadi dan bergantian ke pada 6 siswa tadi kemudian siswa – siswa tersebut menulis jawaban soal melalui chat Whatsapp.

4. Hasil dan Pembahasan

Menurut Herbert Blumer (1962) beliau mengungkapkan bahwa simbol adalah sesuatu yang digunakan untuk saling berinteraksi antar sesama manusia. Begitupula simbol dapat dijelaskan secara matematis sebagai alat komunikasi matematika. Perkembangan teknologi yang kini sudah berada di tahap industri 5.0 peneliti ingin melakukan penelitian dalam penggunaan simbol – simbol terkait matematika dengan lebih di spesifikasikan kepada Turunan Fungsi Aljabar. Turunan Fungsi Aljabar itu sendiri memiliki simbo – simbol matematis seperti akar, pangkat, pecahan dan sebagainya.

Pertama – tama peneliti memberikan satu soal Turunan Fungsi Aljabar pada 6 orang siswa secara pribadi melalui chat Whatsapp. Soal tersebut berkaitan dengan Turunan Fungsi Aljabar yaitu :

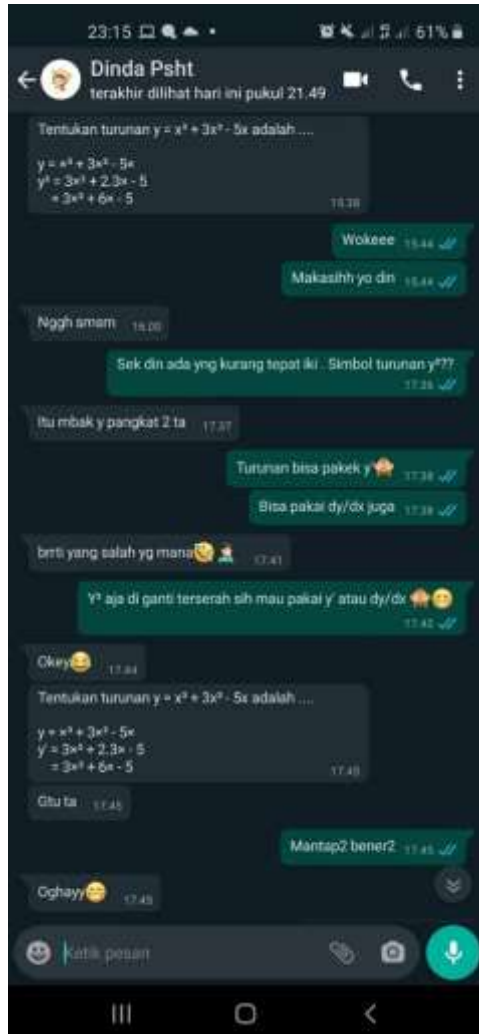
$$\text{Tentukan turunan } y = x^3 + 3x^2 + 5x$$

Kedua setelah memberikan soal kemudian memberikan perintah jika dalam menjawab mengharuskan melalui ketikan di chat whatsapp tanpa menggunakan buku. Setelah 6 orang siswa memberikan jawaban dari soal yang telah diberikan ternyata ada beberapa perbedaan dalam penggunaan simbol.

Soal yang di berikan peneliti kepada siswa adalah turunan. Turunan dapat di simbolkan dengan y' atau $f'(x)$, atau $\frac{dy}{dx}$ atau $\frac{df(x)}{dx}$. Ada

perbedaan dan persamaan dalam penulisan simbol materi turunan fungsi aljabar dalam aplikasi whatsapp pada siswa berikut ini :

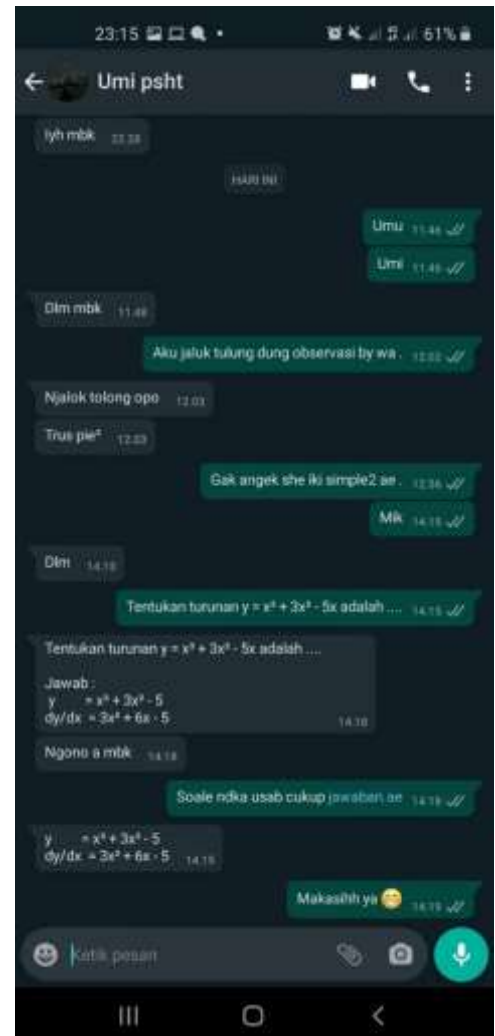
• Siswa 1



pada siswa pertama penggunaan simbol adalah sebagai berikut :

- simbol turunan dengan (y')
- simbol turunan $n X^{n-1}$ di simbolkan dengan contoh salah satu bilangan jawaban pada siswa 1 yaitu $(3X^2)$ atau $(2.3X)$
- simbol bilangan pangkat dengan penggunaan simbol $(3X^2)$ merupakan salah satu bilangan berpangkat pada jawaban siswa 1
- simbol penjumlahan menggunakan simbol (+)
- simbol pengurangan menggunakan simbol (-)
- simbol perkalian dengan menggunakan simbol (.)

• siswa 2



Pada siswa kedua penggunaan simbol adalah sebagai berikut :

- simbol turunan dengan (dy/dx)
- simbol turunan $n X^{n-1}$ di simbolkan dengan contoh salah satu bilangan pada siswa 2 yaitu $(3X^2)$ atau $(6X)$
- simbol bilangan pangkat dengan penggunaan simbol $(3X^2)$ adalah salah satu bilangan berpangkat pada jawaban siswa 2
- simbol penjumlahan dengan menggunakan simbol (+)
- simbol pengurangan dengan menggunakan simbol (-)
- simbol perkalian dengan tidak menggunakan simbol perkalian

• siswa 3



pada siswa ketiga penggunaan simbol adalah sebagai berikut :

- simbol turunan dengan (y')
- simbol turunan $n X^{n-1}$ di simbolkan dengan contoh salah satu bilangan jawaban pada siswa 1 yaitu atau ($3X^2$) atau ($6X$)
- simbol bilangan pangkat dengan penggunaan simbol ($3X^2$) merupakan salah satu bilangan berpangkat pada jawaban siswa 1
- simbol penjumlahan menggunakan simbol (+)
- simbol pengurangan menggunakan simbol (-)
- simbol perkalian dengan menggunakan simbol (.)
- siswa 4



pada siswa ketiga penggunaan simbol adalah sebagai berikut :

- simbol turunan dengan (dy/dx)
- simbol turunan $n X^{n-1}$ di simbolkan dengan contoh salah satu bilangan jawaban pada siswa 1 yaitu atau ($3X^{3-1}$) atau ($2.3X^{2-1}$)
- simbol bilangan pangkat dengan penggunaan simbol ($3X^2$) merupakan salah satu bilangan berpangkat pada jawaban siswa 1
- simbol penjumlahan menggunakan simbol (+)
- simbol pengurangan menggunakan simbol (-)
- simbol perkalian dengan menggunakan simbol (.)



Pada siswa ketiga penggunaan simbol adalah sebagai berikut :

- simbol turunan dengan (y') atau (f'(x))
- simbol turunan x^{n-1} di simbolkan dengan contoh salah satu bilangan jawaban pada siswa 1 yaitu atau $(3x^{3-1})$ atau $(2 \cdot 3x^{2-1})$
- simbol bilangan pangkat dengan penggunaan simbol $(3x^2)$ merupakan salah satu bilangan berpangkat pada jawaban siswa 1
- simbol penjumlahan menggunakan simbol (+)
- simbol pengurangan menggunakan simbol (-)
- simbol perkalian dengan menggunakan simbol (.)
- siswa 6





- simbol turunan $n X^{n-1}$ di simbolkan dengan contoh salah satu bilangan jawaban pada siswa 1 yaitu atau $(3X^{3-1})$ atau $(2.3X^{2-1})$
- simbol bilangan pangkat dengan penggunaan simbol $(3X^2)$ merupakan salah satu bilangan berpangkat pada jawaban siswa 1
- simbol penjumlahan menggunakan simbol (+)
- simbol pengurangan menggunakan simbol (-)
- simbol perkalian dengan menggunakan simbol (.)

5. kesimpulan

Berdasarkan hasil penggunaan simbol pada chat whatsapp dalam menuliskan simbol ada beberapa siswa yang masih memiliki kesalahan sehingga menyebabkan makna yang ambigu. Siswi mengkonstruksi atau memahami pemikirannya sendiri mengenai simbol – simbol yang sesuai dengan matematika pada chat whatsapp. Oleh sebab itu, perlu adanya edukasi dan memperkuat pemahaman siswa mengenai penggunaan simbol pada chat whatsapp

6. ucapan terima kasih

Ucapan terima kasih terutama di tujuan semua pihak yang telah mendukung bejalannya artikel ini yaitu siswa – siswa kelas IX dan tak lupa dosen saya dalam membimbing dalam pengerjaan artikel ini

7. daftar pustaka

- <https://www.google.com/amp/s/rumuspintar.com/turunan/amp/>
<https://www.yuksinau.id/turunan-fungsi-aljabar/>
<https://dailysocial.id/post/apa-itu-whatsapp>
<https://www.yuksinau.id/turunan-fungsi-aljabar/>
<https://www.tagar.id/whatsapp-pengertian-sejarah-dan-keunggulannya/amp/>
<https://id.m.wikipedia.org/wiki/Simbol>

Pada siswa ketiga penggunaan simbol adalah sebagai berikut :

- simbol turunan dengan (y^3) atau $(y3)$.
Karena dalam