

ANALISIS KEJENUHAN PESERTA DIDIK DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA PADA MATERI PERPANGKATAN (BILANGAN BERPANGKAT, PERKALIAN DAN PEMBAGIAN PADA PERPANGKATAN) SECARA DARING

Putri Nabila Oktarina¹, Nurkeke Fitriani Kudadiri², Asril Ramadhan³

UIN Sumatera Utara Medan^{1,2,3}
putrinabilaoktarina@gmail.com¹

Info Artikel :

Diterima :

18 Januari 2022

Disetujui :

21 Januari 2022

Dipublikasikan :

24 Januari 2022

ABSTRAK

Dalam interaksi pembelajaran di lingkungan sekolah para siswa tidak terlepas dari permasalahan yang ada dalam iklim sekolah dan secara teratur mampu dimiliki oleh para siswa, salah satunya adalah kelelahan dalam belajar. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pemahaman kejenuhan peserta didik dalam pembelajaran matematika pada materi perpangkatan secara daring, dengan membandingkan pembelajaran yang dilakukan secara langsung. Kemudian pada penelitian ini kami ingin menguji kembali guna untuk memastikan siswa mampu mengingat rumus-rumus dari materi bilangan berpangkat. Metode yang kami gunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah wawancara dan tes. Instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah Pre test dan Post test.

Kata kunci : *Kejenuhan, Perpangkatan, Pre test dan Post test.*

ABSTRACT

In learning interactions in the school environment, students cannot be separated from the problems that exist in the school climate and are regularly owned by students, one of which is fatigue in learning. This study aims to determine the understanding of students' saturation in learning mathematics on online ranking materials, by comparing the learning that is done directly. Then in this research we want to re-test in order to make sure students are able to remember the formulas of the material with exponents. The method we use in this research is quantitative. Data collection techniques in this study were interviews and tests. The instruments used in the study were Pre-test and Post-test.

Keyword : *Saturation, Rank, Pre test and Post test.*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal penting yang tidak bisa lepas dari kehidupan manusia, baik dalam keluarga, masyarakat, dan bangsa. Salah satu upaya untuk mewujudkan tujuan bangsa Indonesia yang tertera dalam pembukaan UUD 1945 alinea ke-4 yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa dengan menerapkan pendidikan yang baik. Pendidikan merupakan suatu proses pembelajaran pengetahuan, kemampuan diri, dan keterampilan yang dapat dilihat dari tingkah laku setiap orang. Tujuan pendidikan yaitu mendidik anak agar bisa menjadi manusia yang memiliki pengetahuan luas, berakhlak baik, serta aktif dan kreatif.

Dalam Undang- Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 tahun 2003 yaitu: Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Dalam pembelajaran Matematika, pada materi perpangkatan masih banyak siswa yang tidak paham pada rumus-rumus yang ada pada materi tersebut. Sehingga dengan adanya simbol pangkat itu menjadikan siswa semakin merasa jenuh terhadap pembelajaran matematika. Merujuk resep dan menjawab pertanyaan tes lebih baik diinstruksikan secara langsung. Dengan sudah berjalanya pembelajaran di masa PPKM ini, terdapat pembelajaran secara *offline* dengan ketentuan yang harus dijalankan.

Di tengah episode pandemi Corona virus, framework pembelajaran yang awalnya dari dekat dan personal harus digerakkan melalui pembelajaran berbasis web dibantu oleh *WhatsApp*, *Zoom*, *Google meet*, *Google homeroom*, dll. Pembelajaran internet barangkali paling potensial menjadi jawaban yang harus dilakukan selama pandemi Corona virus untuk memutus mata rantai penyebaran Covid. Tidak adanya kerjasama mata ke mata antara individu siswa menyebabkan mereka kehilangan energi, karena anak-anak tidak bekerja sama dengan teman mereka, mereka mungkin kehilangan semangat untuk tetap bersekolah (Situru 2020).

Dalam interaksi pembelajaran di lingkungan sekolah para siswa tidak terlepas dari permasalahan yang ada dalam iklim sekolah dan secara teratur mampu dimiliki oleh para siswa, salah satunya adalah kelelahan dalam belajar. Perendaman belajar adalah keadaan sensasi penat atau penat yang terjadi dalam siklus belajar yang dapat menimbulkan sensasi kemalasan, tidak adanya tenaga, atau tidak adanya keinginan untuk menyelesaikan latihan senam (Lubis 2019).

Untuk memperkuat dugaan peneliti bahwa kejenuhan belajar terjadi ketika pembelajaran daring, maka peneliti melakukan pengajaran secara langsung dengan dilengkapi memberikan *pre-test* dan *post-test* dengan beberapa siswa pada tanggal April 2021 (hasil pengajaran terlampir). Dari beberapa siswa yang peneliti ajarkan, mereka mengatakan bahwasanya ketika pembelajaran tatap muka mereka tidak merasa bosan. Alasannya karena bisa bertemu teman-teman. Dan juga dengan belajar tatap muka mereka lebih paham materi yang disampaikan guru. Meski sekarang bisa belajar langsung dari internet tetap saja mereka butuh penjelasan langsung yang lebih detail dari guru, karena mereka mengatakan tidak semua anak bisa paham dengan belajar mandiri. Hasil belajar pemahaman merupakan sesuatu yang diperoleh siswa setelah adanya ukuran mendidik dan pembelajaran yang dapat diperkirakan dalam interaksi penilaian (Chandra 2016).

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis mengidentifikasi ada beberapa masalah yang dijadikan bahan penelitian, yakni :

1. Proses pembelajaran yang dilakukan secara daring membuat siswa kurang mengerti akan materi yang disampaikan karena keterbatasan waktu dalam penyampaian materi pembelajaran. (Berdasarkan wawancara pada tanggal Desember 2021);
2. Banyaknya siswa/i yang masih belum memahami konsep dari materi perpangkatan.;
3. Pemakaian rumus dari perpangkatan yang mana banyak siswa yang tidak mengetahuinya dikarenakan mengikuti pembelajaran lewat *vidio conference* yang dilakukan guru sehingga mereka tertinggal beberapa penjelasan materi oleh guru; dan
4. Banyak siswa yang tidak mampu dalam menganalisa soal yang membahas perpangkatan sesuai penggunaan rumus.

Adapun rumusan masalah berdasarkan penjelasan yang telah dijabarkan, yakni:

1. Bagaimana tingkat kejenuhan belajar pada siswa kelas IX SMPN 04 Medan di Medan Labuhan ?;
2. Bagaimana hubungan kejenuhan belajar secara daring dengan hasil belajar secara langsung di sekolah ?; dan
3. Bagaimanakah pemahaman siswa terhadap materi perpangkatan?.

Matematika sangat penting dan dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari. Perhitungan matematis menjadi bagian dalam sebuah keputusan karena hasilnya merupakan pasti. Hal ini dikarenakan Matematika merupakan ilmu pasti. Ada perkalian, pengurangan, pembagian merupakan dasar dari matematika. Dalam pengembangan perkalian misalnya, ada yang disebut dengan bilangan berpangkat. Apa itu ?, dan apa saja jenis bilangan berpangkat itu ?.

Bilangan berpangkat merupakan perkalian berulang suatu bilangan, dimana bilangan dapat berpangkat bulat positif, nol, maupun bulat negatif. Secara sederhana penulisan bilangan jenis ini adalah sebagai berikut : $a^n = a \times a \times a \times \dots \times a$. a disebut bilangan pokok atau basis, sedangkan n disebut pangkat atau eksponen.

Ada 3 jenis bilangan berpangkat yang perlu diketahui, diantaranya bilangan berpangkat positif, bilangan berpangkat negatif, dan bilangan berpangkat nol.

1. Bulat Positif

Operasi bilangan berpangkat bulat positif memiliki beberapa sifat yang dapat digunakan untuk mempermudah dalam perhitungan. Berikut adalah sifat-sifat operasi bilangan tersebut :

a. Perkalian bilangan berpangkat

Dalam sifat pertama, perkalian bilangan ini bisa dituliskan dengan rumus :
 $a^m \times a^n = a^{m+n}$

Contoh soal : Sederhanakan bentuk perkalian bilangan berpangkat ini $4^2 \times 4^4$

penyelesaian : $4^2 \times 4^4 = 4^{2+4} = 4^6$

b. Pembagian bilangan berpangkat

Dalam sifat yang kedua, pembagian bilangan berpangkat bisa dituliskan dengan rumus : $a^m : a^n = a^{m-n}$

Contoh soal : Sederhanakan bentuk pembagian bilangan ini : $3^6 : 3^4$

penyelesaian : $3^6 : 3^4 = 3^{6-4} = 3^2$

c. Perpangkatan bilangan berpangkat

Dalam sifat yang ketiga dapat dituliskan dengan rumus $(a^m)^n = a^m \times n$

Contoh soal : Sederhanakan bentuk perpangkatan ini $(3 \times 2)^4$?

Penyelesaian : $(3 \times 2)^4 = 3(2 \times 4) = 38$

d. Perkalian Bilangan Berpangkat Sama

Dalam sifat yang keempat dapat dituliskan rumus sebagai berikut : $a^m \times b^m = (a \times b)^m$

Contoh soal : Sederhanakan bentuk perkalian bilangan berpangkat ini $2^3 \times 5^3$?

Penyelesaian : $2^3 \times 5^3 = (2 \times 5)^3 = 10^3$

e. Pembagian Bilangan Berpangkat Sama

Dalam sifat yang kelima dapat dituliskan dengan rumus

$$\frac{a^m}{b^m} = \left(\frac{a}{b}\right)^m$$

Contoh soal : tentukan bentuk lain dari pembagian bilangan berpangkat $3^5/4^5$

Penyelesaian : $3^5/4^5 = (3/4)^5$

2. Bulat Negatif

Jika a adalah suatu bilangan bukan nol ($a \neq 0$) berpangkat bulat negatif, maka berlaku $a^{-n} = 1/a^n$

Contoh soal : Ubahlah bentuk 5^{-2} menjadi bilangan berpangkat positif

Penyelesaian : dengan mengingat sifat bilangan berpangkat bulat negatif maka jawabannya

$$5^{-2} = 1/5^2 = 1/25$$

Jadi bentuk bilangan berpangkat positif dari 5^{-2} adalah $1/25$

3. Pangkat Nol

Jika a adalah suatu bilangan bulat bukan nol ($a \neq 0$), maka berlaku $a^0 = 1$

Contoh soal : hitunglah hasil dari perpangkatan berikut 100^0 ? dan 1000^0 ?

Penyelesaian : dengan mengingat nilai $a^0 = 1$, maka $100^0 = 1$ dan $1000^0 = 1$

METODE

Mengingat selama masa pandemi covid-19 ini siswa mengalami kejenuhan, bosan serta stress mengikuti pembelajaran jarak jauh secara daring maka peneliti berkeinginan ingin melakukan penelitian dengan topik tersebut di atas.

Pada penelitian ini, penulis menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen semu (*quasi experiment*). Eksperimen semu (*quasi experiment*) digunakan untuk mengatasi sebuah kesulitan dalam menentukan kelompok kontrol dalam penelitian (Sugiyono 2013, hlm.77). Metode penelitian *quasi experiment* atau eksperimen semu yang penulis gunakan diartikan sebagai penelitian yang mendekati penelitian eksperimen (Syamsudin dan Vismaia 2011, hlm.23).

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah wawancara dan tes. Instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah *Pre test* dan *Post test* yang setiap tes tersebut terdiri 2 soal *essay* untuk *Pre test* dan 7 soal untuk *Post test* yang diberikan kepada siswa untuk melihat bagaimana pemahaman siswa mengenai rumus dari bilangan perpangkatan.

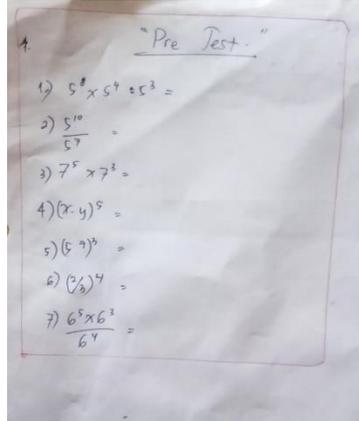
HASIL DAN PEMBAHASAN

Beberapa permasalahan yang ditemukan peneliti saat observasi, wawancara guru dan siswa maka dampak paling nyata yaitu rendahnya hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika hal ini dibuktikan dengan nilai ulangan harian siswa.

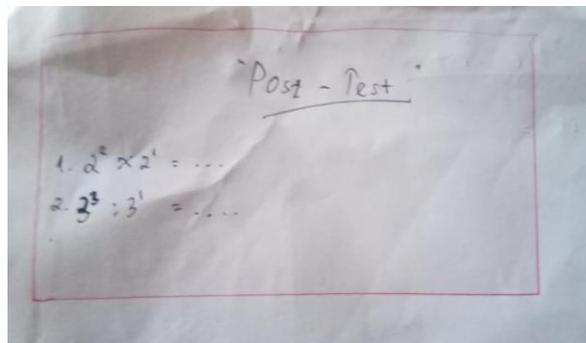
Tabel 1.
Hasil belajar siswa yang tidak mencapai KKM.

NO	Siswa Kelas IX SMPN 04 Medan	Nilai	KKM	Persen
1	5 orang	100	70	45,45%
2	4 orang	80	70	36,36%
3	2 orang	70	70	18,18%
Jumlah	11 Orang			100%

Seperti yang sudah dipaparkan diatas bahwasannya pada penelitian ini menggunakan *Pre test* dan *Post test*, berikut soal *Pre test* dan *Post test*.



Gambar 1. Soal *pre test*



Gambar 2. Soal *post test*

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil pekerjaan dan wawancara terhadap siswa kelas IX SMPN 04 Medan pada materi bilangan berpangkat peneliti mendapatkan data untuk mendeskripsikan bagaimana cara siswa menjawab serta menganalisa soal. Peneliti akan melakukan analisa soal dan analisa jawaban.

Analisis Soal

Perhatikan soal diatas yang terdiri dari *Pre test* dan *Post test*.

1. *Pre Test*.

Pada soal *pre test* ini bermaksud untuk menguji kemampuan dan pemahaman siswa akan perpangkatan sebelum peneliti kembali menjelaskan tentang perpangkatan. Pada soal *pre test* tingkatan soalnya lebih mudah, di soal tersebut masih membahas bilangan berpangkat dengan angka yang masih lebih kecil untuk dioperasikan juga bahkan pengerjaannya juga tanpa menggunakan rumus masih

dapat dikerjakan. Pada soal selanjutnya juga masih membahas bilangan berpangkat yang lebih kecil hanya saja soal ini dengan bentuk pembagian.

2. *Post Test*

Pada soal *post test* ini bermaksud untuk menguji kemampuan dan pemahaman siswa setelah mendapat penjelasan tentang perpangkatan. Pada soal *post test* tingkatan soal mulai meningkatnya menjadi sedikit lebih sulit. Di soal pertama masih membahas tentang bilangan berpangkat dilanjutkan dengan pembagian di dalam satu soal. Pada soal selanjutnya sudah masuk ke tingkat yang lebih sulit, di soal sudah ada dalam dan juga berbentuk pecahan yang mempunyai pangkat tertentu. Dari soal ini siswa harus bisa menganalisa bentuk soal dengan menggunakan rumus yang sudah dijelaskan oleh peneliti agar bisa menjawab soal tersebut.

Analisa Jawaban

Didalam penelitian ada dua jawaban yang harus kita analisa yaitu yang pertama analisa jawaban *pre test* dan analisa jawaban *post test*.

1. *Pre Test*

Berdasarkan data yang diperoleh dapat dilihat pada soal nomor 1 siswa yang mampu menjawab dari soal tersebut sekitar 45 % siswa dapat menyelesaikan dengan baik dan benar, dan sisanya 55 % lagi siswa yang tak bisa menjawab. Pada soal siswa dituntut dalam mencari hasil dari bilangan berpangkat. Namun dapat diketahui siswa yang belum mampu menjawab soal tersebut karena kurang mengerti karena tidak memahami rumus dan menganggap bilangan berpangkat itu sangat sulit untuk mengerjakan soalnya. Seharusnya jawaban no 1 adalah 2^3 , jawaban didapat dari:

$$2^2 \times 2^1 = 2^{2+1} = 2^3$$

Kesalahan siswa tersebut disini ada yang dikarenakan memang belum paham akan adanya rumus yang dapat mempermudah mereka untuk mendapatkan jawaban dengan mudah.

Pada soal nomor 2 siswa semakin merasa bingung hanya karena bentuk soalnya yang berbeda dengan soal sebelumnya kemungkinan hanya 30% siswa yang mampu menjawab menjawab soal tersebut, dan 70% siswa yang tidak mampu menjawabnya. Seharusnya jawaban dari nomor 2 ini 3^3 jawaban didapat dari:

$$3^4 \times 3^1 = 2^{4-1} = 3^3$$

Kesalahan yang dilakukan oleh siswa disini sangat mengecewakan dikarenakan banyak dari siswa yang tidak memperhatikan maupun melihat materi yang diajarkan, ini dikarenakan *mindset* dari para siswa masih menganggap bahwa matematika itu sulit dimengerti sehingga perhatian mereka tertuju pada yang lain.

2. *Post Test*

Pada nomor 1-4 semua siswa sudah dapat menyelesaikannya dengan sesuai rumus. Pada soal no 5, 82 % siswa dapat menyelesaikan soal tersebut dan 18 % lagi tidak dapat menyelesaikan soal tersebut. Pada soal nomor 5 siswa dituntut untuk menganalisa soal dengan baik, karena bentuk soal yang terdapat tanda kurung dan mereka juga tidak memperhatikan bentuk soal sesuai dengan rumus yang sudah dipelajari. Jawaban nomor 5 ini adalah 5^{21} didapat dari

$$(5^7)^3 = 5^{7 \times 3} = 5^{21}$$

Kesalahan yang dilakukan oleh siswa disini karena kurangnya siswa dalam menganalisa soal tersebut dan pada saat bersamaan banyak siswa yang masih

mengerjakan tugas mata pelajaran lain dibandingkan mendengarkan penjelasan materi.

Pada nomor 6, masih 82 % siswa dapat menyelesaikan soal tersebut dan 18 % lagi tidak dapat menyelesaikan soal tersebut. Jawaban nomor 6 ini adalah $\frac{16}{81}$ jawaban didapat dari:

$$\left(\frac{2}{3}\right)^4 = \frac{2^4}{3^4} = \frac{16}{81}$$

Kesalahan yang dilakukan oleh siswa disini sama halnya dengan soal-soal yang telah diberikan sebelumnya. Sebenarnya jika siswa/i mengikuti dari awal dengan baik dan benar pasti akan mendapatkan hasil, tetapi pada saat ditanya mengenai soal yang diberikan banyak siswa/i yang masih kelihatan bingung dengan bentuk soalnya. Bahkan ketika mereka menyelesaikan soal ini masih banyak yang bertanya kepada temannya yang lain.

Pada soal nomor 7 ini banyak juga siswa yang bingung hanya karena bentuk soal yang lebih berbeda. Namun soal ini sama saja dengan soal nomor, hanya berubah posisi saja. Tapi untuk menyelesaikannya masih menggunakan rumus yang sama dengan soal nomor 1. Jawaban nomor 7 ini adalah 6^4 . Jawaban didapat dari:

$$\frac{6^5 \times 6^3}{6^4} = 6^{5+3-4} = 6^4$$

Kesalahan yang dilakukan oleh siswa/i disana sangat mengecewakan dikarenakan masih adanya siswa/i yang bercerita dengan temannya di kelas. Ada juga yang diam-diam menggunakan handphone untuk bermain game, dikarenakan merasa bosan terhadap pembelajaran matematika. Itu merupakan tantangan bagi seorang guru untuk mendidik siswa/i agar merubah pola pikir matematika itu sulit.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian yang dilaksanakan di atas, maka dapat ditarik kesimpulan yaitu:

1. Berdasarkan dari data yang diperoleh, peneliti menyimpulkan bahwa memang terdapat kejenuhan belajar pada siswa kelas IX SMPN 04 Medan dan berada pada kategori sedang dengan persentase 45 %.
2. Terdapat hubungan yang signifikan antara kejenuhan belajar dengan hasil belajar matematika siswa kelas IX SMPN 04 Medan Labuhan. Dengan derajat hubungan yaitu korelasinya sedang. Dengan bentuk hubungan yaitu negatif, artinya semakin tinggi kejenuhan belajar maka semakin rendah hasil belajar.

SARAN

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh di atas maka dapat diberikan saya menyarankan kepada dewan guru untuk mengoptimalkan sarana dan prasarana di sekolah untuk meningkatkan pendidikan yang berkualitas, dan supaya dapat menerapkan aliran pendidikan secara bijaksana sehingga kegiatan pembelajaran dapat berlangsung dengan baik dan efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, P., Bahri, Syaiful, B., & Bakar, A. (2019). Analisis Faktor Penyebab Terjadinya Kejenuhan Belajar Pada Siswa Dan Usaha Guru BK Untuk Mengatasinya. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Bimbingan Dan Konseling*, 4 (1), 96–102.
- Dewa, Ketut Sukardi. *Psikologi Pelaksanaan Program Bimbingan dan Konseling di Sekolah*. Jakarta: Prestasi Pustaka.2(3), hlm1-9.
- Kadir, S., Astaman, & Masdul, M. R. (2018). Upaya mengatasi kejenuhan belajar. *Jurnal Kolaboratif Sains*, 1.
- Oemar, Hamalik. 2007. *Psikologi Belajar & Mengajar*. Bandung : Sinar Baru Algesindo.