

KESALAHAN SISWA SMK JURUSAN BUSANA DALAM MENYELESAIKAN SOAL BILANGAN

Aditya Wahyu Wardana¹, Harina Fitriyani²

¹SMP N 1 Pangkalpinang, Kepulauan Bangka Belitung

²Universitas Ahmad Dahlan

adityawahyuwardana96@gmail.com, harina.fitriyani@pmat.uad.ac.id

ABSTRAK

Dalam belajar matematika yang terpenting adalah seberapa besar kemampuan seseorang dalam memecahkan masalah matematika. Dengan adanya kesulitan siswa terjadilah kesalahan siswa baik dalam belajar maupun dalam menyelesaikan soal – soal bilangan berpangkat. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan banyaknya siswa kelas SMK Jurusan Busana yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal terkait materi bilangan berpangkat ditinjau dari empat aspek kesalahan, yaitu kesalahan konsep, kesalahan prinsip, kesalahan fakta, kesalahan operasi. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Subjek penelitian adalah siswa kelas X Busana di salah satu SMK Negeri di Bantul. Objek penelitian adalah kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal uraian materi operasi bilangan berpangkat. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini berupa tes dan wawancara. Analisis data menggunakan model Milles dan Huberman, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa melakukan kesalahan berupa: kesalahan fakta (3,09% siswa), konsep (30,2% siswa), operasi (25,9% siswa), dan prinsip (3,4% siswa). Beberapa faktor penyebab kesalahan siswa yaitu siswa beranggapan proses tidak diberi langkah, tidak paham maksud soal, tidak teliti, terburu-buru, tidak fokus, belum memahami operasi bilangan berpangkat, belum memahami cara mengubah bentuk pecahan menjadi pangkat, dan belum memahami sifat eksponen bilangan berpangkat.

Kata kunci: Kesalahan siswa, Operasi Bilangan Berpangkat

ABSTRACT

In learning mathematics, the most important thing is how much a person can solve mathematical problems. With students' difficulties, there is a mistake of students both in learning and in solving problems - numbers. This study describes the number of vocational students who made mistakes in solving exponent numbers viewed from four aspects of error: misconceptions, principle errors, factual errors, and operating errors. This research is descriptive qualitative research. The subject was students in class X of fashion majoring in one of State Vocational High School in Bantul. The object of research is the students' errors in solving the description of the numbered operation—data collection techniques in this study in the form of tests and interviews. Data analysis uses data analysis according to Milles and Huberman, namely data reduction, data presentation, and conclusion. The results showed that students made mistakes in the form of fact errors (3.09% students), concepts (30.2% students), operations (25.9% students), and principles (3.4% students). Some of the factors that cause student errors are students think the process is not given a step and do not understand the purpose of the problem. Besides it, students were not careful, rushed, out of focus, do not understand the number operation, do not understand how to change fractions into ranks, and do not understand the nature of number exponents rank.

Keywords: Student error, Operation of Exponent Number

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah pondasi utama dalam mengembangkan sumber daya manusia. Sumber daya manusia sangat ditentukan dari pendidikan. Jika pendidikan berkualitas baik akan menciptakan generasi yang berkualitas baik pula sehingga kehidupan bangsa dan negara akan jauh lebih baik.

Matematika merupakan mata pelajaran yang memiliki peran penting dalam pendidikan, hal tersebut dapat terlihat dari mata pelajaran matematika yang dipelajari dari Sekolah Dasar sampai Perguruan Tinggi hingga saat menjalani kehidupan sehari-hari. Pentingnya siswa belajar matematika menurut Cockroft dalam Abdurrahman (2003) mengemukakan bahwa matematika perlu diajarkan kepada siswa karena: (1) selalu digunakan dalam segi kehidupan, (2) semua bidang studi memerlukan letrampilan matematika yang sesuai, (3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat dan jelas, (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara, (5) meningkatkan kemampuan berfikir logis, ketelitian, dan kesadaran keruangan, dan (6) memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.

Dalam belajar matematika yang terpenting adalah seberapa besar kemampuan seseorang dalam memecahkan masalah matematika. Namun, dalam hal ini sebagian besar siswa masih beranggapan bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit, menakutkan dan membosankan, sehingga siswa merasa bahwa dirinya kurang mampu untuk menguasai pelajaran matematika atau bahkan menjadi tidak berminat terhadap pelajaran matematika. Salah satunya terdapat pada materi bilangan berpangkat. Hal ini sangat mempengaruhi kesiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran matematika, sehingga terjadilah kesulitan siswa baik dalam belajar maupun dalam menyelesaikan soal – soal bilangan berpangkat.

Sesuai dengan Permendikbud No. 07 Tahun 2018 menyatakan bahwa standar proses SMK menetapkan struktur kurikulum sekolah yang terdiri atas dasar bidang keahlian, dasar program keahlian, dan kompetensi keahlian, pengembangan kurikulum 2013 diharapkan menghasilkan peserta didik di Indonesia yang produktif, kreatif, inovatif, afektif dengan melalui sikap, keterampilan dan pengetahuan yang terintegrasi. Kurikulum 2013 memungkinkan kepada para guru untuk menilai hasil belajar peserta didik dalam proses pencapaian sasaran belajar, yang menggambarkan penguasaan dan pemahaman tentang apa yang telah dipelajari. Diharapkan, peserta didik mengetahui kriteria penguasaan kompetensi dan karakter dalam pembelajaran, maka peserta didik dapat mempersiapkan diri melalui penguasaan terhadap sejumlah kompetensi dan karakter tertentu yang akan dijadikan sebagai standar penilaian.

Berdasarkan wawancara dengan salah satu guru matematika di salah satu SMK Negeri di Bantul diperoleh informasi bahwa kemampuan siswa dalam materi bilangan berpangkat belum dapat dikatakan baik. Beberapa siswa masih bingung dan kesulitan tentang pangkat terutama yang negatif dan pecahan. Pada umumnya kesulitan yang dialami siswa disebabkan karena kurangnya penguasaan terhadap materi prasyarat dan kesalahan dalam belajar. Dengan adanya kesulitan siswa tersebut maka kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal bilangan berpangkat dapat terjadi.

Kesalahan itu dapat dilihat dari pekerjaan siswa yang kurang memuaskan dalam ulangan harian dan ulangan umum. Dalam keberhasilan belajar siswa tentulah memiliki daya tangkap belajar yang berbeda, ada yang cepat, sedang, dan lambat, sehingga akan berpengaruh kepada pemahaman dan penguasaan suatu materi. Dengan adanya perbedaan tersebut, maka seorang guru harus mempunyai ketrampilan dan keahlian dalam menyampaikan pembelajaran yang dimana dapat menggunakan pendekatan/metode, media dan sumber belajar yang tepat.

Kesalahan siswa dalam belajar matematika bisa dilihat dari aspek objek dasar matematika. Objek dasar matematika menurut Soedjadi (2000) meliputi fakta, konsep, prinsip dan operasi. Fakta dalam matematika merupakan perjanjian atau pemufakatan yang dibuat dalam matematika, misalnya lambang, nama, istilah serta perjanjian. Kesalahan yang sering dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika yaitu tentang lambang-lambang atau simbol, huruf dan kata dalam menyelesaikan soal matematika. Konsep dalam matematika merupakan pengertian abstrak yang memungkinkan seseorang menggolong-golongkan objek atau peristiwa. Kesalahan yang sering dilakukan siswa dalam

menyelesaikan soal matematika yaitu siswa sering melakukan kesalahan tentang bagaimana menangkap konsep dengan benar. Prinsip dalam matematika merupakan pernyataan yang menyatakan berlakunya suatu hubungan antara beberapa konsep. Pernyataan itu dapat menyatakan sifat-sifat suatu konsep atau hukum-hukum atau teorema atau dalil yang berlaku dalam konsep itu. Kesalahan yang sering dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika yaitu seringnya siswa yang tidak memahami asal usul suatu prinsip, ia tahu rumusnya tetapi tidak tahu bagaimana menggunakannya. Operasi adalah pengerjaan aljabar dan pengerjaan matematika yang lain. Dengan kata lain operasi adalah aturan untuk memperoleh elemen tunggal dari satu atau lebih elemen yang diketahui.

Tingkat keberhasilan pengajaran dapat dilihat dari pemahaman dan penguasaan materi dari siswa. Kemampuan tersebut dapat diukur dengan tes hasil belajar yang merupakan prestasi siswa dalam mempelajari dan memahami materi bilangan berpangkat. Jika dibandingkan dengan mata pelajaran yang lain, prestasi belajar dari pelajaran matematika masih tergolong rendah. Hal ini menunjukkan masih belum terwujudnya keberhasilan dalam pembelajaran matematika. Untuk mewujudkan keberhasilan dalam pembelajaran guru dituntut untuk dapat mengajarkan matematika melalui pemahaman konsep. Dengan pemahaman konsep yang baik, maka penguasaan konsep siswa juga akan baik, sehingga akan memudahkan siswa dalam memahami materi bilangan berpangkat.

Dari beberapa pokok bahasan dalam pembelajaran matematika di SMK terdapat pokok bahasan bilangan berpangkat yang dipelajari di kelas X semester ganjil. Dalam pokok bahasan bilangan berpangkat terdapat aturan dan sifat-sifat serta rumus yang berbeda. Untuk dapat memahami dan menguasai pokok bahasan tersebut maka diperlukan kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan dasar. Dengan pemahaman konsep tersebut diharapkan siswa dapat menggunakannya dalam menyelesaikan soal-soal bilangan berpangkat dengan baik.

Menurut Febriyani, Veronica D (2015) bentuk kesalahan siswa dalam menyelesaikan bilangan berpangkat meliputi 1) kesalahan menuliskan pangkat yang sejajar dengan bilangan pokoknya, kesalahan dalam menerapkan sifat bilangan berpangkat, 2) benar dalam mengoperasikan langkahnya, tetapi salah dalam menulis jawaban akhirnya, 3) kesalahan dalam mengoperasikan bilangan bulat dan pecahan pada pangkat, 4) kesalahan dalam menuliskan tanda sama dengan, dan 5) tidak ada gagasan. Adapun Faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya kesalahan siswa dalam mengerjakan soal matematika pada pokok bahasan bilangan berpangkat, yaitu 1) ketidaktelitian siswa dalam melakukan beberapa operasi hitung, 2) siswa malas dalam menjabarkan langkah-langkah, 3) pemahaman siswa kurang dalam memahami soal, 4) kurangnya pemahaman siswa mengenai sifat bilangan berpangkat, 5) siswa tidak memeriksa kembali hasil pekerjaannya, 6) siswa lebih focus pada pelajaran kejuruannya, 7) kurangnya rasa percaya diri pada siswa, dan 8) siswa mengerjakan soal tidak sungguh-sungguh karena siswa berfikir kalau tes yang dilakukan tidak masuk dalam nilai sekolah.

Dalam pembelajaran matematika siswa diharapkan dapat menjelaskan setiap persoalan dan penyelesaiannya dalam matematika tidak hanya dengan satu syarat kemampuan, tetapi harus dengan berbagai syarat kemampuan agar siswa dapat mengembangkan pemikirannya, mengerti akan konsep, prinsip dan memahami persoalan yang ada. Namun pada kenyataannya siswa masih mengalami kesulitan baik dalam belajar maupun menyelesaikan persoalan matematika, sehingga dalam penyelesaian soal bilangan berpangkat yang diberikan masih banyak ditemukan kesalahan yang dilakukan siswa. Untuk itu, diperlukan suatu analisis untuk mengetahui besar dan tingkat presentase kesalahan siswa, dan mengetahui letak kesalahan siswa.

Berdasarkan paparan di atas maka tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kesalahan siswa SMK jurusan Busana dalam mengerjakan soal materi Bilangan Berpangkat. Adapun hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi guru dalam menyusun skenario pembelajaran matematika khususnya pada materi Bilangan Berpangkat supaya dapats meminimalisir kesalahan siswa.

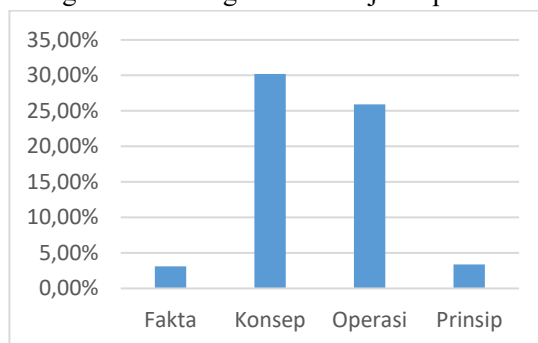
METODE

Penelitian ini menggunakan jenis deskriptif kualitatif dengan subjek penelitain siswa kelas X

jurusan Busana di salah satu SMK Negeri di Kabupaten Bantul. Data diambil pada semester ganjil tahun ajaran 2017/2018. Metode pengumpulan data menggunakan tes tertulis dan wawancara berbasis tugas. Adapun soal tes tertulis berbentuk uraian dengan materi Bilangan Berpangkat. Sedangkan data dianalisis menggunakan model Miles dan Huberman (2014) yaitu reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Selain itu, data penelitian juga dianalisis secara deskriptif kualitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah siswa mengerjakan soal kemudian dianalisis untuk dipetakan jenis kesalahan yang dilakukan, yang meliputi kesalahan fakta, konsep, operasi dan prinsip. Persentase kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal operasi bilangan bulat sebagaimana disajikan pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Persentase Siswa yang Melakukan Kesalahan

Berdasarkan Gambar 1 menunjukkan bahwa kesalahan yang paling banyak dilakukan siswa adalah kesalahan konsep, disusul dengan kesalahan Operasi, kesalahan prinsip dan kesalahan yang paling sedikit pada kesalahan fakta. Pada kesalahan konsep, persentase subjek penelitian yang melakukan kesalahan sebesar 30,2%. Kesalahan konsep yang dilakukan subjek penelitian sebesar 100%, hasil ini sesuai dengan penelitian Mutmainah (2013) menyatakan bahwa terdapat 30,95% kesalahan yang dilakukan subjek penelitian terletak pada kesalahan konsep. Kesalahan yang terjadi pada jenis konsep adalah subjek penelitian tidak paham dengan cara merubah bentuk pada perpangkatan, ada yang sudah benar cara menghitung langkah pengerjaan soal, namun karena tidak paham dengan merubah bentuk akar ke bentuk pangkat menjadi salah dalam menentukan hasil. Kesalahan ini disebabkan karena subjek penelitian tidak paham ketika mengerjakan, terburu-buru, subjek penelitian beranggapan operasi perpangkatan tidak perlu merubah bentuk akar. Kesalahan lain yang dilakukan oleh subjek penelitian adalah tidak menulis pangkat pada nilai yang satuan tanpa ada pangkat, sehingga pangkat pada nilai satuan tersebut tidak terhitung. Kesalahan ini disebabkan karena subjek penelitian tidak paham dengan adanya nilai pangkat pada nilai satuan dan itu mengakibatkan salah dalam menentukan hasil akhir.

Pada kesalahan operasi, persentase subjek penelitian yang melakukan kesalahan sebesar 25,9%. Kesalahan operasi yang dilakukan subjek penelitian sebesar 100%. Kesalahan pada jenis ini adalah subjek penelitian salah dalam menghitung pangkat negative dan positif. Subjek penelitian melakukan kesalahan karena bingung ketika mengerjakan, tidak teliti, dan tidak paham dengan operasi apa yang digunakan ketika operasi pangkat perkalian ataupun pembagian. Ada juga kesalahan lain yang dilakukan subjek penelitian salah dalam menentukan operasi apa yang digunakan ketika soal berpangkat perkalian dan pembagian. Kesalahan ini disebabkan karena subjek penelitian tidak teliti dan masih bingung menentukan operasi mana untuk digunakan ketika perkalian ataupun pembagian. Kemudian kesalahan subjek penelitian pada pengoprasisan bilangan pangkat bentuk pangkat. Subjek penelitian melakukan kesalahan karena belum memahami penjumlahan ataupun pengurangan bentuk pecahan. Ada yang beranggapan langsung menjumlahkan tanpa memperdullikan tanda negatif, selain itu subjek penelitian beranggapan hasilnya sama saja tanpa menentukan ada negative atau tidak didepan bilangan. Subjek penelitian terburu-buru ketika mengerjakan, tidak teliti ketika mengerjakan. Terakhir subjek penelitian yang salah dalam

penyederhanaan bentuk akar. Penyebabnya adalah subjek penelitian belum memahami cara penyederhanaan bentuk perpangkatan, ada yang beranggapan bahwa nilai pangkat yang negatif dan positif itu sama, sebagian subjek penelitian bingung mengenai pengurangan bilangan negatif, kemudian ada subjek penelitian yang memahaminya dengan cara langsung mengurangi tanpa memperhatikan tanda negatif. Hal ini sesuai dengan penelitian Lestari, Puji (2018) menyatakan bahwa terdapat 22,10% kesalahan yang dilakukan subjek penelitian terletak pada kesalahan operasi, terutama untuk menentukan operasi apa yang akan digunakan ketika ada soal perpangkatan perkalian maupun pembagian, dan mengoprasikan bentuk bilangan yang negative.

Pada kesalahan prinsip, persentase subjek penelitian yang melakukan kesalahan sebesar 3,4%, kesalahan prinsip yang dilakukan sebesar 29,63%. Berbeda dengan hasil penelitian Ambarwati, Dara Juwita (2014) yang menyebutkan kesalahan operasi adalah yang paling banyak dilakukan subjek penelitian dengan persentase kesalahan sebesar 25,87%. Perbedaan hasil penelitian tersebut dapat disebabkan karena perbedaan subjek penelitian, lokasi, serta instrumen tes yang digunakan saat penelitian. Kesalahan pada jenis ini adalah subjek penelitian salah dalam langkah perhitungan. Penyebabnya adalah siswa tidak teliti dan terburu-buru ketika mengerjakan, kurang serius dalam mengerjakan soal, tidak memperhatikan perintah dari soal, dan kurang percaya diri dengan jawabannya sendiri sehingga melewatkan satu langkah dalam pengerjaan soal.

Pada kesalahan fakta, persentase subjek penelitian yang melakukan kesalahan fakta sebesar 3,09%. Di penelitian ini jenis kesalahan operasi merupakan kesalahan yang paling sedikit dilakukan, yaitu kesalahan yang dilakukan sebesar 14,81%. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Anwar, Zakiyah (2016:12) menyatakan kesalahan fakta sebesar 5,71%. Kesalahan yang terjadi pada jenis fakta adalah subjek penelitian tidak konsisten dalam menuliskan pangkat, ada yang menuliskan pangkat sejajar dengan konstanta pada proses pengerjaan dan menulis hasil jawaban tidak sesuai dengan yang diperintahkan, menghilangkan sebagian soal ketika pengerjaan pada saat diketahui. Kesalahan ini disebabkan karena subjek penelitian tidak teliti ketika mengerjakan, terburu-buru, subjek penelitian beranggapan proses pengerjaan tidaklah asalkan punya jawaban, ada yang melakukan kesalahan karena untuk menyingkat waktu, ada juga subjek penelitian yang salah dalam menulis kesimpulan. Subjek penelitian tidak menulis jawaban sesuai dengan apa yang diperintahkan. Penyebabnya adalah karena tidak teliti dan tidak serius dalam menyelesaikan soal, terutama subjek penelitian yang memang tidak menyukai matematika.

KESIMPULAN

Terdapat beragam kesalahan yang dilakukan siswa SMK Jurusan Busana dalam mengerjakan soal materi Bilangan Berpangkat. Kesalahan terbesar yang dilakukan siswa terletak pada kesalahan konsep (30,2%). Sedangkan kesalahan lainnya yaitu kesalahan operasi (25,9%), dan kesalahan prinsip (3,4%), dan kesalahan fakta (3,09%). Adapun faktor penyebab kesalahan tersebut adalah siswa tidak menuliskan langkah pengerjaan, siswa tidak paham maksud soal, siswa tidak teliti, siswa terburu-buru, dan siswa tidak fokus. Selain itu, penyebab kesalahan juga karena kurangnya pemahaman konsep siswa terutama pada konsep perkalian, penjumlahan dan pengurangan bilangan negative serta operasi campuran.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman. 2003. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta : PT Rineka Cipta.
- Ambarwati, Dara Juwita. (2014). *Analisis Kesalahan Siswa Menurut Kastolan Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pokok Bahasan Operasi Bilangan Berpangkat Dan Bentuk Akar Pada Siswa Kelas X SMK PGRI 2 Salatiga Tahun 2013/2014*. Diakses http://repository.uksw.edu/bitstream/123456789/5005/1/T1_202010154_Judul.pdf pada tanggal 14 Mei 2018.
- Anwar, Zakiyah. (2016). *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Aljabar Siswa VII SMP Negeri 6 Kota Sorong*. Jurnal Noken : Ilmu – ilmu Sosial. Vol 2 No 1.

- Febriyani, Dyah Veronica. 2015. *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Bilangan Berpangkat Pada Siswa Kelas X SMK KANISIUS 1 PAKEM Tahun Pelajaran 2014/2015*. Skripsi tidak diterbitkan. Yogyakarta : USD.
- Ibrahim dan Suparni. 2012. *Pembelajaran Matematika Teori dan Aplikasinya*. Yogyakarta : Suka Press.
- Miles, Matthew B and A. Michael Huberman. 2014. *Analisis Data Kualitatif Buku Sumber Tentang Metode – Metode Baru*. Jakarta : UI-Press.
- Lestari, Puji.(2018). *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika SMA Materi Operasi Aljabar Bentuk Pangkat dan Akar*. JISIP, Vol. 2 No.1.
- Shadiq, Fajar. 2014. *Pembelajaran matematika*. Yogyakarta : Graha ilmu.
- Suherman, Erman, dkk. 2003. *Strategi pembelajaran matematika kontemporer*. Bandung : JICA.
- Soedjadi. (2000). *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia: Konstatasi Keadaan Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan*. Jakarta: Dikti Depdiknas