



PENGARUH *CROSSWORD PUZZLE* MATEMATIKA TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN DAN *HABITS OF MIND* MATEMATIS SISWA

Muhammad Yani^{1✉}, Nailul Authary², Nazariah³, Annisa Azkia⁴

Info Artikel

Article History:

Received October 2022

Revised October 2022

Accepted November 2022

Keywords:

Mathematical Comprehension Ability, Crossword Puzzle, Habits of Mind

How to Cite:

Yani, M., Authary, N., Nazariah, & Azkia, A. (2022). Pengaruh Crossword Puzzle Matematika terhadap Kemampuan Pemahaman dan Habits of Mind Matematis Siswa. *Jurnal Silogisme: Kajian Ilmu Matematika dan Pembelajarannya*, 7 (2), halaman (115-126).

Abstrak

Nilai rata-rata nasional untuk Ujian Nasional Berbasis Komputer (UNBK) matematika tingkat SMP/MTs tiga tahun terakhir (2017, 2018, dan 2019, di mana tahun 2020, 2021, dan 2022 UNBK ditiadakan) masih berkisar 50 ke bawah yang mengindikasikan bahwa kemampuan pemahaman matematis siswa masih rendah. Sedangkan *Habits of Mind* (HoM) matematis adalah salah satu kemampuan afektif yang merupakan faktor pendukung keberhasilan siswa dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *crossword puzzle* matematika terhadap kemampuan pemahaman matematis dan tingkat *habits of mind* matematis siswa. Penelitian ini menggunakan pendekatan *mix methods* dengan populasi seluruh siswa kelas IX MTsN Model Banda Aceh. Sedangkan teknik pengambilan sampel menggunakan *simple random sampling*, sehingga siswa kelas IX-2 terpilih sebagai sampel. Selanjutnya data dikumpulkan melalui tes kemampuan pemahaman matematis dan angket HoM matematis yang telah divalidasi isi dan konstruk oleh pakar, kemudian dianalisis dengan menggunakan uji-t melalui SPSS dan skala Likert. Hasil penelitian diperoleh bahwa: (1) terdapat pengaruh *crossword puzzle* matematika terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa; dan (2) tingkat *Habits of Mind* (HoM) matematis siswa setelah mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan media *crossword puzzle* matematika dalam kategori sangat baik. Media *crossword puzzle* matematika tidak hanya dapat didesain dengan menggunakan butir pertanyaan-pertanyaan, namun dapat juga didesain dalam bentuk butir gambar, seperti gambar bidang datar, bangun ruang, dan lainnya.

Abstract

The national average score for the Computer-Based National Examination (UNBK) for SMP/MTs mathematics in the last three years (2017, 2018, and 2019, where 2020, 2021, and 2022 UNBK was abolished) is still around 50 and below which indicates that the ability students' mathematical understanding is still low. While the mathematical Habits of Mind (HoM) is one of the affective abilities which is a factor supporting student success in learning mathematics. This study aims to determine the effect of the mathematical crossword puzzle on the mathematical understanding ability and the level of students' mathematical habits of mind. This study uses a mixed methods approach with a population of all students of class IX MTsN Model Banda Aceh. While the sampling technique used simple random sampling, so that class IX-2 students were selected as samples. Furthermore, the data were collected through a mathematical understanding ability test and a mathematical HoM questionnaire that had been validated by content and constructs by experts, then analyzed using a t-test through SPSS and a Likert scale. The results showed that: (1) there was an effect of mathematical crossword puzzles on students' mathematical understanding abilities; and (2) the level of students' mathematical Habits of Mind (HoM) after getting learning using the mathematical crossword puzzle media in the very good category. Mathematical crossword

puzzle media can not only be designed using question items, but can also be designed in the form of image items, such as flat plane images, spatial shapes, and others.

© 2022 Universitas Muhammadiyah Ponorogo

✉ **Alamat korespondensi:**

Universitas Muhammadiyah Aceh^{1,2,3,4}

E-mail: muhammad.yani@unmuha.ac.id¹

ISSN 2548-7809 (Online)

ISSN 2527-6182 (Print)

PENDAHULUAN

Matematika perlu dibelajarkan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi supaya dapat berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Matematika juga dapat mendukung siswa dalam menemukan ide-ide baru yang dapat berguna bagi perkembangan teknologi pada masa yang akan datang, karena matematika juga merupakan ilmu dasar yang mendasari ilmu pengetahuan lainnya (Hariwijaya, 2009). Hal ini relevan dengan tujuan umum diberikannya pendidikan matematika yang tercantum dalam standar isi Badan Standar Nasional Pendidikan (2006) yang menyebutkan bahwa tujuan dari pelajaran matematika agar siswa memiliki kemampuan memahami konsep, menggunakan penalaran pada pola dan sifat serta melakukan manipulasi matematika, memecahkan masalah (*problem solving*), mengkomunikasi gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lainnya untuk memperjelas keadaan atau masalah, dan memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan.

Berdasarkan tujuan dari pelajaran matematika yang terdapat dalam standar isi di atas, jelas bahwa kemampuan pemahaman matematis merupakan salah satu kemampuan dasar dan sangat penting yang harus dimiliki oleh setiap siswa setelah belajar matematika. Santrock (2008) menyatakan bahwa kemampuan pemahaman konsep adalah aspek kunci dari pembelajaran. Demikian juga dengan kemampuan pemahaman matematis yang merupakan landasan penting untuk berpikir dalam menyelesaikan permasalahan matematika maupun masalah dalam kehidupan nyata.

Bahkan, kemampuan pemahaman matematis sangat mendukung terhadap pengembangan kemampuan matematis lainnya, seperti kemampuan komunikasi, pemecahan masalah, penalaran, koneksi, representasi, berpikir kritis, logis, dan kreatif matematis serta kemampuan matematis yang lainnya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Wiharno (Hendriana, dkk, 2018) bahwa kemampuan pemahaman matematis adalah sesuatu kekuatan yang harus diperhatikan selama proses pembelajaran matematika, terutama dalam memperoleh pengetahuan matematika yang bermakna. Mulyasa (Dini, Wijaya, & Sugandi, 2018) juga menyatakan bahwa pemahaman merupakan sebuah kedalaman kognitif dan afektif yang dimiliki oleh setiap individu.

Namun demikian, fakta yang ditemukan di lapangan masih menunjukkan akan rendahnya kemampuan pemahaman matematis siswa. Hasil penelitian Oktoviani, Widoyani, & Ferdianto (2019) menyimpulkan bahwa siswa masih rendah kemampuan pemahamannya dalam menerapkan konsep atau algoritma materi SPLDV terkait mencari solusi masalah yang diberikan. Ferdianto & Yesino (2019) juga menyebutkan bahwa 43,1% dari subjek yang mereka teliti masih melakukan kesalahan dalam memahami masalah matematika yang diberikan. Hal tersebut dapat terjadi karena adanya pemahaman konsep yang salah pada siswa (Nuraeni & Luritawaty, 2017; Arimurti, Praja, & Muhtarulloh, 2019; Warmi, 2019).

Data Ujian Nasional Berbasis Komputer (UNBK) matematika juga masih menunjukkan akan rendahnya kemampuan pemahaman matematis siswa. Berdasarkan hasil UNBK matematika tahun 2017, 2018, dan 2019 (tahun 2020, 2021, dan 2022 UNBK ditiadakan) menunjukkan nilai matematika masih kurang dari yang diharapkan, seperti yang disajikan dalam Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil UNBK Matematika Siswa SMP/MTs Aceh Tahun 2017, 2018, dan 2019
(<https://hasilun.puspendik.kemdikbud.go.id/#2019>)

No	Tahun	Nilai Rata-Rata		Rangking Nasional
		Nasional	Provinsi Aceh	
1	2019	45,52	38,79	33
2	2018	43,34	35,16	34
3	2017	50,31	45,27	23

Berdasarkan hasil rekapitulasi data UNBK matematika di atas, terlihat dengan jelas bahwa kemampuan matematika siswa Indonesia masih kurang maksimal dengan perolehan rata-rata nasional masih kurang dari 50. Bahkan untuk provinsi Aceh juga belum memberikan dampak perbaikan yang lebih baik, dengan rangking secara nasional masih berada pada urutan 33 di tahun 2019. Rendahnya

hasil UNBK matematika tersebut tidak terlepas dari rendahnya kemampuan pemahaman matematis siswa. Karena kemampuan pemahaman matematis sangat mendukung dan berpengaruh terhadap kemampuan matematis lainnya.

Salah satu alternatif yang kiranya dapat membantu mengembangkan kemampuan pemahaman matematis siswa menjadi lebih baik adalah dengan menggunakan media *crossword puzzle* (teka teki silang) matematika. Karena media *crossword puzzle* dapat membuat pembelajaran matematika lebih menarik dan tidak membuat siswa bosan belajar matematika, disebabkan oleh aktivitas menemukan konsep matematika melalui permainan secara mendatar dan menurun yang harus diisi siswa pada setiap ruang-ruang kosong di *crossword puzzle*. Hasil penelitian Rohman, Surachmi, dan Murtono (2021) menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *think pair share* dengan media *crossword puzzle* berpengaruh terhadap peningkatan minat belajar matematika siswa.

Desain media *crossword puzzle* matematika ini dikembangkan dengan menggunakan aplikasi atau *software eclipse crossword* (<https://www.eclipsecrossword.com/>) yang selanjutnya dikembangkan juga setiap pertanyaannya berdasarkan indikator-indikator dari kemampuan pemahaman matematis, yaitu: (1) menyatakan ulang sebuah konsep; (2) mengklasifikasi objek menurut tertentu sesuai dengan sifatnya; (3) memberikan contoh dan non contoh dari suatu konsep; (4) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis; (5) mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep; (6) menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu; dan (7) mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah (Hendriana, dkk, 2018).

Media *crossword puzzle* matematika yang telah dikembangkan berdasarkan indikator-indikator kemampuan pemahaman matematis selanjutnya dijadikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dalam proses pembelajaran. Sedangkan pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif.

Penggunaan media *crossword puzzle* matematika dalam pembelajaran juga diasumsikan berdampak positif terhadap perkembangan kemampuan afektif siswa, yaitu *Habits of Mind* (HoM) matematis atau kebiasaan berpikir matematis siswa. HoM adalah kecenderungan perilaku cerdas yang dimiliki seseorang untuk menyelesaikan permasalahan yang dia hadapi, namun dengan segera ia memiliki ide cara solusinya. Kebiasaan berpikir tersebut akan membantu mengatasi masalah yang dihadapinya dengan tindakan yang produktif (Dwirahayu, Kustiawati, & Bidari, 2018). HoM sangat penting bagi siswa, di mana selain siswa menguasai konsep matematika, ia juga membutuhkan HoM yang tangguh, ulet, dan bersedia berinteraksi dengan orang lain sehingga terbentuk kepribadian yang cakap, kritis, kreatif, mandiri, demokratis, serta bertanggung jawab. Hasil penelitian Malasari, Herman, dan Al-Jupri (2019) menyimpulkan bahwa *habits of mind* memiliki pengaruh yang positif terhadap kemampuan literasi matematis siswa dalam memecahkan permasalahan bangun ruang sisi datar dengan kontribusinya sebesar 43,3%, sementara 56,7% lagi merupakan kontribusi oleh faktor lain yang tidak diukur dalam penelitian.

Adapun pernyataan-pernyataan tentang kebiasaan berpikir matematis (HoM) siswa dalam penelitian ini dikembangkan berdasarkan indikator HoM yang meliputi kebiasaan bertindak: (1) bertahan atau pantang menyerah dan tidak putus asa; (2) dapat mengatur kata hati, berpikir reflektif, dan menyelesaikan masalah dengan hati-hati; (3) berempati kepada atau dapat memahami orang lain; (4) berpikir luwes dan metakognitif; (5) bekerja teliti dan tepat; (6) bertanya dan merespons secara efektif; (7) memanfaatkan pengalaman lama; (8) berpikir dan berkomunikasi dengan jelas dan tepat; (9) memanfaatkan indera, mencipta, berkhayal, dan berinovasi; (10) bersemangat dalam merespons dan berani bertanggung jawab serta menghadapi resiko; (11) humoris dan merasa saling bergantung dan membutuhkan; dan (12) belajar berkelanjutan (Hendriana, dkk, 2018).

Berdasarkan kajian di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *crossword puzzle* matematika terhadap kemampuan pemahaman matematis dan tingkat *habits of mind* matematis siswa di Sekolah Menengah Pertama (SMP).

METODE

Pendekatan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan kualitatif atau metode campuran (*mix methods*). Pendekatan *mix methods* adalah penelitian yang menggabungkan dua bentuk pendekatan dalam penelitian, yaitu pendekatan kualitatif dan kuantitatif (Creswell, 2010). Pendekatan *mix methods* diperlukan untuk menjawab rumusan masalah yang telah dirumuskan sebelumnya di dalam penelitian ini, di mana rumusan masalah pertama dapat dijawab melalui pendekatan kuantitatif dan rumusan masalah kedua dapat dijawab melalui pendekatan kualitatif.

Pendekatan kuantitatif yang digunakan melalui rancangan eksperimen semu dengan desain *one-group-pretest-posttest-design*. Arikunto (2010) mengungkapkan bahwa *one-group pretest-posttest-design* merupakan model eksperimen yang dilakukan pada satu kelompok saja dengan hasil tes awal dengan tes akhir dibandingkan keduanya. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MTsN Model Banda Aceh dengan siswa kelas IX-2 sebagai sampel yang terpilih dengan teknik pengambilan sampel menggunakan *simple random sampling*.

Instrumen penelitian adalah soal tes kemampuan pemahaman matematis dan angket *Habits of Mind* Matematis (HoM). Soal tes dan angket tersebut dikembangkan oleh peneliti sendiri berdasarkan indikator-indikator kemampuan pemahaman matematis dan HoM yang terlebih dahulu divalidasi isi dan kontruks oleh dua orang pakar.

Data yang telah terkumpul melalui tes selanjutnya dianalisis dengan menggunakan SPSS versi 17 serta uji statistik yang digunakan adalah uji *paired-sample t-test* pada taraf signifikansi 0,05. Sedangkan data yang terkumpul melalui angket selanjutnya dianalisis menggunakan skala Likert dengan menghitung rata-rata keseluruhan skor.

Dalam memberikan skor skala kategori Likert, jawaban diberi bobot atau disamakan dengan nilai kuantitatif 4, 3, 2, 1 untuk pernyataan positif dan 1, 2, 3, 4 untuk pernyataan bersifat negatif. Skor rata-rata respon siswa dapat dihitung dengan rformula berikut.

$$\text{Skor rata-rata} = \frac{\sum_{i=1}^4 (n_i \circ f_i)}{N}$$

Dengan kriteria skor rata-rata untuk respon siswa adalah sebagai berikut.

- $3 < \text{skor rata-rata} \leq 4$ (sangat positif)
- $2 < \text{skor rata-rata} \leq 3$ (positif)
- $1 < \text{skor rata-rata} \leq 2$ (negatif)
- $0 < \text{skor rata-rata} \leq 1$ (sangat negatif) (Sukardi, 2004)

HASIL

Kemampuan Pemahaman Matematis

Sebelum melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan media *crossword puzzle* matematika, terlebih dahulu diberikan tes awal untuk mengetahui kemampuan pemahaman matematis awal siswa. Setelah dilaksanakan pembelajaran dengan menggunakan media *crossword puzzle* matematika, diberikan tes akhir yang bertujuan untuk mengetahui dampak atau pengaruh dari penggunaan media *crossword puzzle* matematika terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa. Adapun hasil rekapitulasi tes awal dan akhir kemampuan pemahaman matematis seperti yang disajikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Rekapitulasi Data Tes Awal dan Akhir Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa

Jenis Tes	N	Min	Maks	(\bar{x})	S
<i>Pretest</i>	36	21	71	45,2	12,2
<i>Posttest</i>	36	50	100	83,7	11,3

Berdasarkan Tabel 2 di atas diperoleh data bahwa rata-rata skor tes awal dan akhir kemampuan pemahaman matematis siswa berbeda secara signifikan. Hasil tes akhir memiliki nilai rata-rata yang

lebih tinggi dari pada tes awal, namun simpangan baku tes awal dan akhir hampir relatif sama sehingga dapat disimpulkan bahwa sebaran data tes awal dan akhir kemampuan pemahaman matematis siswa relatif sama. Namun demikian, untuk mengetahui apakah terdapat atau tidaknya pengaruh dari penggunaan media *crossword puzzle* matematika terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa, maka dianalisis lebih lanjut melalui uji normalitas data sebagai uji prasyarat uji-t dan uji beda rata-rata dengan menggunakan uji *paired-sample t-test* untuk pengujian hipotesis.

Adapun hasil uji normalitas data seperti yang terdapat dalam Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Data Kemampuan Pemahaman Matematis *Pretest* dan *Post-test* Siswa

Data	Nilai Sig.	Alpha	Kesimpulan
<i>Pretest</i>	0,340	0,05	Data Berdistribusi Normal
<i>Posttest</i>	0,082	0,05	Data Berdistribusi Normal

Berdasarkan Tabel 3 di atas terlihat bahwa data kemampuan pemahaman matematis *pretest* dan *post-test* siswa memiliki nilai sig. lebih dari nilai $\alpha = 0,05$ atau $0,34 > 0,05$ dan $0,08 > 0,05$. Akibatnya H_0 diterima atau dengan kata lain data kemampuan pemahaman matematis *pretest* dan *post-test* berdistribusi normal. Akibat hasil uji normalitas data *pretest* dan *post-test* menunjukkan data berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan analisis untuk mengetahui pengaruh *crossword puzzle* matematika terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa menggunakan uji *paired-sample-t-test* pada taraf signifikansi 5%. Adapun rumusan hipotesis statistiknya sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat pengaruh *crossword puzzle* matematika terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa.

H_a : Terdapat pengaruh *crossword puzzle* matematika terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa.

Tabel 4. Hasil Analisis Uji-t Data Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa

Uji	Paired Differences			t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean			
<i>Paired-Sample-t-Test</i>	38,556	7,883	-41,223	-29,346	35	0,000

Berdasarkan Tabel 4 di atas diperoleh bahwa nilai sig.(2-tailed) adalah 0,00 yang berarti kurang dari $\alpha = 0,05$ atau $0,00 < 0,05$, sehingga H_0 ditolak atau terima H_a . Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh *crossword puzzle* matematika terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa.

Habits of Mind (HoM) Matematis

Sebaran angket *Habits of Mind* (HoM) Matematis diisi oleh 36 siswa kelas IX-2 MTsN Model Banda Aceh setelah selesai pelaksanaan pembelajaran. Adapun hasil rekapitulasi dari data sebaran angket sebagaimana yang disajikan dalam Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Rekapitulasi Data *Habits of Mind* (HoM) Matematis Siswa

No	Pernyataan/Aspek yang Direspon	Pilihan Jawaban				Rata-Rata
		SS	S	J	JS	
1	Saya menyerah ketika gagal menyelesaikan tugas matematika	2	7	21	6	2.9
2	Saya mencari sumber lain ketika persoalan sulit diselesaikan menggunakan sumber yang ada	14	15	6	1	3.2
3	Saya merasa malu bertanya ketika menemukan persoalan yang tidak dipahami	2	7	21	6	2.9
4	Saya bertanya pada diri sendiri mengenai kecocokan cara dengan masalah matematika yang dihadapi	11	16	6	3	3.0
5	Saya berpikir untuk menyusun strategi dalam menyelesaikan tugas matematika	15	13	7	1	3.2
6	Saya enggan memeriksa kembali jawaban yang telah dikerjakan	5	5	15	11	2.9
7	Saya bosan mendengarkan penjelasan matematika yang sederhana	2	4	23	7	3.0
8	Saya tertarik terhadap jawaban matematika teman yang berbeda	17	9	8	2	3.1
9	Saya kurang percaya diri untuk bertanya maupun untuk berpendapat tentang matematika	0	9	18	9	3.0

10	Saya menerima kritikan teman terhadap pekerjaan matematika dengan perasaan terbuka	20	11	4	1	3.4
11	Saya bertanya kepada diri sendiri: Benarkah langkah langkah yang saya kerjakan?	16	15	5	0	3.3
12	Saya mengerjakan tugas matematika tanpa mencocokkan dengan target	2	7	13	14	3.1
13	Saya mempertimbangkan kembali ide yang akan dilakukan dalam penyelesaian soal matematika	16	10	9	1	3.1
14	Saya meminta pendapat orang lain terhadap hasil pekerjaan matematika yang dilakukan	19	12	5	0	3.4
15	Saya malu bertanya untuk hal-hal yang kurang dipahami	1	6	18	11	3.1
16	Saya mengaitkan konsep yang relevan dalam memecahkan masalah matematika	10	17	6	3	2.9
17	Saya mengajukan pertanyaan matematika yang berbelit-belit	2	3	19	12	3.1
18	Saya asal berbicara ketika menjelaskan uraian matematika	1	4	16	15	3.3
19	Saya berbicara langsung pada inti persoalan matematika	15	17	4	0	3.3
20	Saya memperkirakan atau menebak jawaban sebelum mengerjakan soal matematika	13	20	2	1	3.3
21	Saya termotivasi belajar matematika karena hadiah	2	6	14	14	3.1
22	Saya bersemangat menyelesaikan tugas matematika yang diberikan guru	18	13	5	0	3.4
23	Saya bersikap biasa saja ketika berhasil mengerjakan tugas matematika	1	4	17	14	3.2
24	Saya ragu-ragu dalam mengerjakan tugas matematika yang diberikan guru	4	0	16	16	3.2
25	Saya menghindari masalah matematika yang tidak pasti	2	2	19	13	3.2
26	Saya berani mengambil posisi dalam situasi matematika yang bertentangan	19	14	3	0	3.4
27	Saya memberikan apresiasi kepada orang lain	21	10	4	1	3.4
28	Saya berdiskusi ketika menghadapi tugas matematika yang sulit	14	18	4	0	3.3
29	Saya saling memberikan dan menerima pendapat ketika bekerja dalam kelompok matematika	11	23	1	1	3.2
30	Saya senang ketika mendapatkan tugas matematika yang baru	15	14	5	2	3.2
Rata-Rata		3,2 (Sangat Positif)				

Berdasarkan hasil analisis data di atas dengan menggunakan skala Likert, dapat dilihat bahwa siswa memberikan tanggapan sangat positif terhadap *habits of mind* matematis setelah pembelajaran dengan menggunakan media *crossword Puzzle* pada materi bilangan berpangkat. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat *habits of mind* matematis siswa dalam pembelajaran dalam kategori sangat baik.

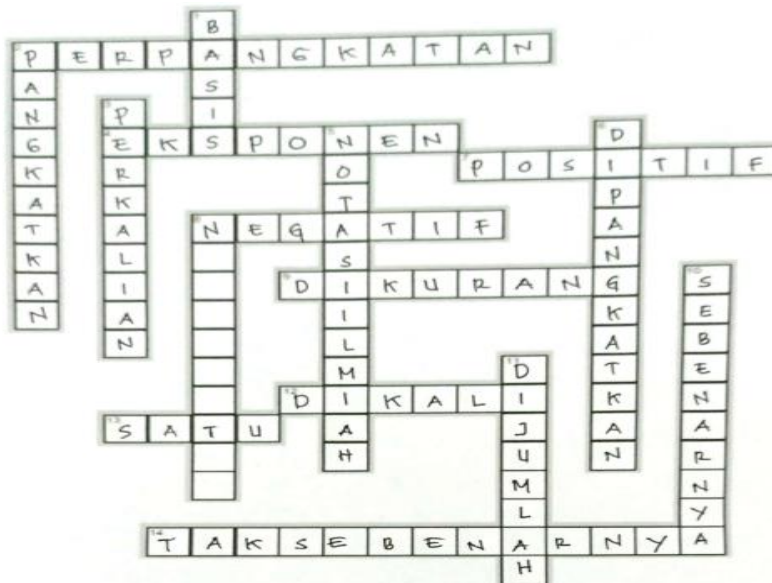
PEMBAHASAN

Kemampuan Pemahaman Matematis

Berdasarkan hasil analisis terhadap data *pretest* dan *post-test* kemampuan pemahaman matematis siswa, ternyata terdapat perbedaan pada kemampuan pemahaman matematis siswa sebelum dan sesudah mendapatkan perlakuan pembelajaran dengan menggunakan media *crossword puzzle*. Hal ini disebabkan karena siswa lebih gembira dan aktif menyelesaikan masalah-masalah matematika yang diberikan dalam bentuk *crossword puzzle* atau teka-teki matematika yang difasilitasi oleh guru. Rohman, Surachmi, dan Murtono (2021) menyatakan bahwa penggunaan media dalam kegiatan pembelajaran sangat diperlukan, karena untuk mempermudah proses pembelajaran sehingga dapat mencapai hasil yang optimal. Haryati (Setiawan, 2021) juga menyatakan bahwa *crossword puzzle* menjadi kegemaran lintas generasi, sesungguhnya merupakan hal baru, tetapi tidak begitu baru. Artinya, hal ini sudah berlangsung dari zaman ke zaman dengan format dan bentuk yang serupa tapi tak sama. Selain itu, LKPD berbasis *crossword puzzle* yang didiskusikan oleh siswa dalam kelompoknya juga membuat siswa saling berinteraksi, sehingga siswa secara bersama-sama membangun pengetahuannya dan memperdalam pemahaman mereka melalui LKPD.

Terdapatnya pengaruh *crossword puzzle* matematika terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa juga sangat dipengaruhi oleh iklim belajar siswa yang kondusif dengan penerapan model pembelajaran secara kooperatif. Siswa yang dibentuk dalam kelompok secara heterogen sangat

membantu dalam pengembangan dan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa, karena siswa dapat berkolaborasi dan saling *sharing* pengetahuan secara aktif di dalam kelompok. Rohani (2004) mengatakan bahwa siswa yang aktif adalah siswa yang aktif dengan anggota badan, membuat sesuatu, bermain ataupun bekerja, ia tidak hanya duduk dan mendengarkan di saat pembelajaran berlangsung. Berikut salah satu hasil jawaban dari diskusi kelompok dalam mengerjakan *crossword puzzle* pada materi bilangan berpangkat.



Gambar 1. Hasil Diskusi Kelompok dalam Mengerjakan *Crossword Puzzle*

Adapun butir pertanyaan mendatar dan menurun dari *crossword puzzle* di atas adalah sebagai berikut:

Mendatar

2. Perkalian berulang dari suatu bilangan yang sama
4. Bilangan berpangkat
7. Hasil dari suatu bilangan negatif yang berpangkat bilangan genap
8. Hasil dari suatu bilangan negatif yang berpangkat bilangan ganjil merupakan bilangan
9. Jika ada pembagian bilangan berpangkat dengan basis yang sama, maka pangkatnya
12. Jika ada bilangan berpangkat yang dipangkatkan lagi, maka pangkatnya
13. Bilangan yang berpangkat nol dengan basisnya tidak sama dengan nol
14. Pangkat bilangan negatif atau nol atau pecahan

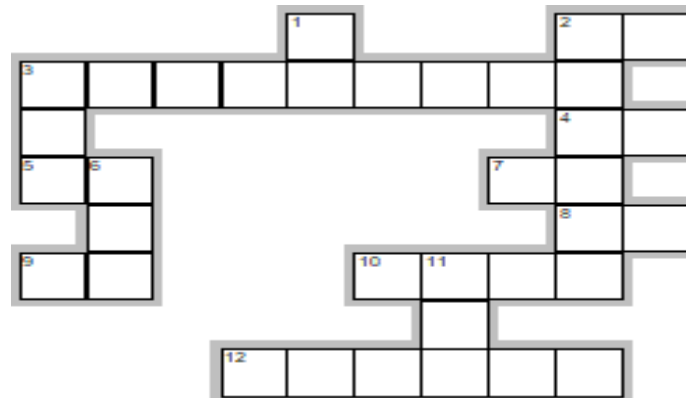
Menurun

1. 10^4 adalah salah satu bilangan pangkat bulat positif. 10 disebut juga
2. Jika ada bilangan pecahan yang dipangkatkan, maka bilangan pembilang dan penyebutnya harus di
3. Penjumlahan berulang dari suatu bilangan yang sama
5. Notasi baku
6. Jika ada perkalian bilangan yang dipangkatkan, maka masing-masing bilangan tersebut
8. Jika ada bilangan berpangkat negatif, maka nilainya sama dengan 1 per bilangan berpangkat tersebut. Namun pangkatnya menjadi
10. Pangkat bilangan bulat positif
11. Jika ada perkalian bilangan berpangkat dengan basis yang sama, maka pangkatnya

Terdapatnya pemahaman siswa yang baik dalam penelitian ini juga tidak terlepas dari kegiatan pembelajaran di kelas yang didesain guru agar dapat menstimulus siswa melalui pemberian teka-teki silang/*crossword puzzle* yang sesuai level kognitif siswa pada jenjang SMP/MTs. Selain itu penggunaan

media *crossword puzzle* dapat membuat siswa belajar matematika lebih menikmati sehingga waktu yang dilalui siswa dalam pembelajaran sangat bermakna, karena tujuan pembelajaran yang diharapkan dari setiap pertemuan dapat tercapai dengan baik. Seperti pada pertemuan pertama siswa dapat memahami dengan baik definisi bilangan berpangkat dan sifat-sifatnya lewat pertanyaan yang mendatar dan menurun yang terdapat di *crossword puzzle* matematika. Sedangkan pada pertemuan kedua siswa dapat menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan bilangan berpangkat dengan menggunakan definisi dan sifat-sifat bilangan berpangkat.

Namun demikian, desain *crossword puzzle* yang jawabannya dalam bentuk angka seperti yang digunakan pada pertemuan kedua sedikit lebih sulit dan kotak-kotak persegiunya kurang estetik, hal ini dapat dilihat pada gambar 2 berikut.



Gambar 2. Desain *Crossword Puzzle* yang Jawabannya dalam Bentuk Angka

Gambar di atas menunjukkan 14 pertanyaan yang ditanyakan di *crossword puzzle*, di mana terdapat sembilan pertanyaan secara mendatar dan lima pertanyaan secara menurun. Namun, tampilan *crossword puzzle* sangat sederhana. Adapun butir pertanyaan mendatar dan menurun dari *crossword puzzle* di atas adalah sebagai berikut:

Mendatar

2. Hasil dari $2^2 \times 1^6 + 50$
3. Bentuk $(-3)^5$ dalam bentuk perkalian berulang
4. Hasil dari $4^3 : 8 + 3^2$
5. Hasil dari $8^{5/3}$
7. Hasil dari $4^{3/2} \times 27^{1/3}$
8. Jika $2^6 \times 5^2 = p^2$, maka nilai p
9. Hasil dari $(2^3 \times 2^6) : (2^2 \times 2^3)$
10. Nilai b dari $3^{1500} + 9^{750} + 27^{500} = 3^b$
12. Hasil dari $3^3 \times 2 \times 3^7$

Menurun

1. Hasil dari $5 + 3 \times 2^4$
2. Tim peneliti dari Dinas Kesehatan sedang meneliti suatu wabah yang berkembang di Desa A. Tim peneliti tersebut menemukan fakta bahwa wabah yang berkembang disebabkan oleh virus dari di Cina. Hasil penelitian didapatkan bahwa virus tersebut dapat berkembang dengan cara membelah diri menjadi 3 virus setiap setengah jam dan menyerang sistem kekebalan tubuh. Jumlah virus dalam tubuh manusia setelah 6 jam adalah
3. Hasil dari $-(7)^3$
6. Hasil dari $36^{3/2}$
11. Hasil dari $(6^4 - 4^4) : 2$

Berdasarkan kasus di atas, terdapat beberapa hal penting dalam mendesain *crossword puzzle* yang sangat perlu diperhatikan, seperti: (1) waktu mengerjakan *crossword puzzle* harus relevan dan logis



dengan alokasi waktu pelajaran matematika, karena siswa susah melepaskan atau mengakhiri pelajaran jika isian *crossword puzzle* belum terisi penuh; (2) diupayakan semua jawaban seragam dalam bentuk angka ataupun huruf, sehingga susunan *crossword puzzlenya* dapat terbentuk dengan sempurna; (3) diupayakan jawaban akhir dari setiap pertanyaan mendatar atau menurun tidak dalam satu angka saja, karena juga akan menyulitkan susunan *crossword puzzlenya*; dan (4) jika jawaban dalam bentuk angka, upayakan semua jawaban dalam bentuk bilangan bulat.

Hasil penelitian ini juga relevan dengan hasil penelitian sebelumnya dalam menggunakan *crossword puzzle* sebagai salah satu media pembelajaran matematika. Hasil penelitian Kusuma (2021) menyimpulkan bahwa pembelajaran tematik melalui penggunaan dan penerapan media *crossword puzzle* berbasis HOTS di sekolah dasar mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa pada pembelajaran tematik yang terlihat dari keaktifan siswa saat memanipulasi media *crossword puzzle*, disamping itu siswa terbantu dan merasakan pengalaman belajar yang menyenangkan dengan menggunakan media *crossword puzzle*. Hasil penelitian Setiawan (2021) juga menyimpulkan bahwa (1) media *crossword puzzle* dapat meningkatkan keaktifan dan kemandirian siswa dalam belajar; (2) dengan mencari jawaban atas pertanyaan dalam *crossword puzzle* berarti siswa telah berusaha untuk belajar dengan baik, siswa merasa dilibatkan secara langsung dalam kegiatan pembelajaran, sehingga tidak merasa jenuh atau bosan dengan pelajaran matematika; (3) penerapan media *crossword puzzle* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi himpunan di TKB Mandiri Montong Buwuh II; dan (4) peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan media *crossword puzzle* berupa peningkatan sebesar 28,6% di mana pada siklus I ketuntasan klasikal mencapai 57,1% sedangkan pada siklus II menjadi 85,7%.

***Habits of Mind* Matematis**

Angket HoM dalam penelitian diberikan kepada siswa setelah siswa selesai belajar materi bilangan berpangkat dengan menggunakan media *crossword puzzle*. Hasil analisis data penelitian HoM diperoleh kesimpulan bahwa siswa memberikan respon yang sangat positif terhadap HoM yang dimiliki siswa. Hal ini menunjukkan bahwa kebiasaan berpikir matematis siswa sudah dalam kategori sangat baik, sehingga kemampuan literasi matematis siswa dapat dikembangkan dengan baik dan diperlukan media-media yang relevan dalam pembelajaran yang sesuai level kognitif siswa seperti media *crossword puzzle*. Miliyawati (2014) menyatakan bahwa kesuksesan individu sangat ditentukan oleh kebiasaan-kebiasaan yang dilakukannya ataupun berpikirnya, secara terus menerus akan semakin kuat dan menetap pada diri individu sehingga sulit diubah. Perilaku tersebut membutuhkan suatu kedisiplinan pikiran yang dilatih sedemikian rupa, sehingga menjadi kebiasaan untuk berusaha terus melakukan tindakan yang lebih bijak dan cerdas. Tentunya, jika HoM matematis siswa sudah sangat baik sangat berpotensi besar terhadap kesuksesan siswa dalam pembelajaran matematika juga akan lebih baik.

Hasil penelitian Qadarsih (2017) menyimpulkan bahwa *habits of mind* berpengaruh terhadap penguasaan konsep matematika. Implikasi penting penelitian ini adalah bahwa kebiasaan-kebiasaan berpikir matematis yang dilakukan secara berkesinambungan melalui aktivitas-aktivitas diskusi untuk mengeksplorasi masalah kontekstual mendukung pencapaian kemampuan penguasaan konsep matematis siswa. Berdasarkan hasil penelitian ini direkomendasikan bahwa strategi pembelajaran matematis *habits of mind* berbasis masalah dapat digunakan sebagai alternatif untuk meningkatkan kemampuan penguasaan konsep matematika pada siswa. Selain itu, direkomendasikan kebiasaan pikiran matematis siswa perlu dilakukan secara simultan dengan pengembangan indikator *habits of mind* yang ada. Hasil penelitian Malasari, Herman, dan Al-Jupri (2019) juga menyatakan bahwa *habits of mind* memiliki pengaruh atau memiliki kontribusi yang positif terhadap kemampuan literasi matematis siswa dalam memecahkan permasalahan bangun ruang sisi datar. Besarnya kontribusi adalah 43,3% sementara sebesar 56,7% dikontribusi oleh faktor lain. Sehingga salah satu benang merah yang dapat ditarik dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan atau mengembangkan kemampuan literasi matematika siswa

salah satunya dapat dilakukan dengan cara meningkatkan atau mengembangkan kebiasaan berpikir matematis siswa.

SIMPULAN & SARAN

Simpulan

Adapun simpulan yang dapat disampaikan berdasarkan tujuan penelitian sebelumnya adalah: (1) terdapat pengaruh *crossword puzzle* matematika terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa; dan (2) tingkat *Habits of Mind* (HoM) matematis siswa setelah mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan media *crossword puzzle* matematika dalam kategori sangat baik.

Saran

Terdapat beberapa hal yang dapat disarankan berdasarkan temuan dalam penelitian ini, yaitu: (1) media *crossword puzzle* matematika sangat menarik bagi siswa, namun demikian diperlukan ide-ide yang cukup baik dalam menyusun pertanyaan atau *clue* di *crossword puzzle* terutama jika jawabannya semua dalam bentuk angka; (2) media *crossword puzzle* matematika tidak hanya dapat diterapkan untuk pembelajaran secara luring, namun dapat diterapkan juga untuk pembelajaran secara daring dan berbasis *game online* yang didesain dengan aplikasi *crossword puzzle* yang dapat didownload secara gratis di *play store*; (3) media *crossword puzzle* matematika tidak hanya dapat didesain dengan menggunakan butir pertanyaan-pertanyaan, namun dapat juga didesain dalam bentuk butir gambar-gambar, seperti gambar bidang datar, bangun ruang, dan lainnya; dan (4) media *crossword puzzle* matematika sangat cocok untuk semua materi matematika, terutama dalam upaya menarik minat atau memotivasi siswa belajar matematika yang terpenting pada peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, seperti sebelum memulai pembelajaran pada pertemuan selanjutnya siswa diberikan tugas menyelesaikan *crossword puzzle* matematika yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan, di mana tugas yang diberikan berbeda pada umumnya dan sangat berpeluang besar siswa antusias mengerjakannya dan berupaya semaksimal mungkin isian kolom-kolom mendatar maupun menurun *crossword puzzle* terisi penuh apalagi ada *reward* yang diberikan.

DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto, S. (2010). *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arimurti, I., Praja, E. S., & Muhtarulloh, F. (2019). Desain Modul Berbasis Model Discovery Learning untuk Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), 459–470.
- Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). (2006). *Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar SMP/MTs*. Kemendiknas, Jakarta.
- Creswell, J. W. (2010). *Research Design: Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Dini, M., Wijaya, T. T., & Sugandi, A. I. (2018). Pengaruh Self Confidence Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematik Siswa SMP. *Jurnal Silogisme: Kajian Ilmu Matematika Dan Pembelajarannya*, 3(1), 1–7. <https://doi.org/10.24269/js.v3i1.936>
- Dwirahayu, G., Kustiawati, D., & Bidari, I. (2018). Pengaruh Habits Of Mind terhadap Kemampuan Generalisasi Matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika (JPPM)*, 11(2), 91–104.
- Ferdianto, F., & Yesino, L. (2019). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal pada Materi SPLDV Ditinjau dari Indikator Kemampuan Matematis. *Supremum Journal of Mathematics Education (SJME)*, 3(1), 32–36.
- Hariwijaya. (2009). *Meningkatkan Kecerdasan Matematika* (1st ed.). Yogyakarta: Tugu Publisher.
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Sumarmo, U. (2018). *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: Refika Aditama.

- Kusuma, E. D. (2021). Pengembangan Media Crossword Puzzle Berbasis HOTS pada Pembelajaran Tematik. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 5(1), 257–270.
- Malasari, P. N., Herman, T., & Jupri, A. (2019). Kontribusi Habits of Mind Terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa pada Materi Geometri. *Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)*, 2(2), 153–164.
- Miliyawati, B. (2014). Urgensi Strategi Disposition Habits of Mind Matematis. *Infinity*, 3(2), 174–188.
- Nuraeni, R., & Luritawaty, I. P. (2017). Perbandingan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Antara yang Menggunakan Pembelajaran Inside-Outside-Circle dengan Konvensional. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 441–450.
- Oktoviani, V., Widoyani, W. L., & Ferdianto, F. (2019). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 39–46.
- Qadarsih, N. D. (2017). Pengaruh Kebiasaan Pikiran (Habits of Mind) terhadap Penguasaan Konsep Matematika. *Jurnal SAP*, 2(2), 181–185.
- Rohani, A. (2004). *Pengelolaan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Rohman, T., Surachmi, S. W., & Murtono. (2021). Pengaruh Model Think Pair Share dan Media Crossword Puzzle untuk Meningkatkan Minat Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar di Ngembalrejo Bae Kudus. *Jurnal PAJAR (Pendidikan Dan Pengajaran)*, 5(6), 1544–1549.
- Santrock, J. W. (2008). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Media Group.
- Setiawan, D. (2021). Peningkatan Hasil Belajar Matematika pada Siswa Kelas VII TKB Mandiri Montong Buwuh II Melalui Media Pembelajaran Crossword Puzzle. *Jurnal Ilmiah IKIP Mataram*, 8(1), 1–11.
- Sukardi. (2004). *Metodologi Penelitian Pendidikan, Kompetensi dan Prakteknya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Warmi, A. (2019). Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII pada Materi Lingkaran. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 297–306.