

## Analisis Keefektifitasan Belajar Siswa SMP dalam Pembelajaran Matematika

Amelia Zahra Alamsah<sup>1\*</sup>, Ekasatya Aldila Afriansyah<sup>2</sup>

<sup>1</sup>) Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Terapan dan Sains, Institut Pendidikan Indonesia Garut

Jl. Terusan Pahlawan No. 32 Sukagalih, Tarogong Kidul, Garut, Jawa Barat 44151

<sup>2</sup>) Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Singaperbangsa Karawang

Jl. H. S. Ronggowaluyo, Puseurjaya, Telukjambe Timur, Karawang, Jawa Barat 41361

<sup>1\*</sup> [alamsahamelia@gmail.com](mailto:alamsahamelia@gmail.com); <sup>2</sup> [ekasatya.aldila@fkip.unsika.ac.id](mailto:ekasatya.aldila@fkip.unsika.ac.id)

Disubmit: 02 Juli 2024; Direvisi: 21 Agustus 2024; Diterbitkan: 30 September 2024

DOI: 10.35706/radian.v3i3.13346

Copyright 2024 by Author



### ABSTRACT

*This study aims to describe and analyze the level of learning effectiveness of junior high school students in mathematics learning. The research subjects consisted of 29 eighth-grade students at SMP Plus Qurrota'ayun Samarang. This study employed a descriptive approach, with data collection techniques including attitude scale questionnaires and semi-structured interviews. The questionnaire instrument was developed based on five main indicators: effective student communication, mastery of material and learning enthusiasm, positive student attitudes, flexibility in learning (mathematical flexibility), and good student learning outcomes. The results showed that the overall level of learning effectiveness was in the "almost all" category, with a total percentage of 75%. The highest indicator was mastery of learning materials and enthusiasm (79%), followed by effective student communication (76%), positive student attitudes (75%), learning flexibility (74%), and good student learning outcomes (70%). These indicators are interrelated and collectively contribute to the success of mathematics learning. The findings indicate that the effectiveness of mathematics learning is not only determined by quantitative outcomes such as minimum mastery criteria, but also by the quality of the learning process, student engagement, and the development of positive learning attitudes.*

**Keywords:** Effectiveness; Mathematics Learning; Junior High School

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan dan menganalisis tingkat efektivitas pembelajaran siswa SMP dalam pembelajaran matematika. Subjek penelitian terdiri dari 29 siswa kelas VIII di SMP Plus Qurrota'ayun Samarang. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif, dengan teknik pengumpulan data termasuk kuesioner skala sikap dan wawancara semi-terstruktur. Instrumen kuesioner dikembangkan berdasarkan lima indikator utama: komunikasi siswa yang efektif, penguasaan materi dan antusiasme belajar. Sikap siswa yang positif, fleksibilitas dalam belajar (fleksibilitas matematika), dan hasil belajar siswa yang baik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat efektivitas pembelajaran secara keseluruhan berada dalam kategori "hampir semua", dengan presentase total 75%. Indikator tertinggi adalah penguasaan materi pembelajaran dan antusiasme (79%), diikuti oleh komunikasi siswa yang efektif (76%), sikap siswa yang positif (75%), fleksibilitas belajar (74%), dan hasil belajar siswa yang baik (70%). Indikator-indikator ini saling berkaitan dan secara kolektif berkontribusi pada keberhasilan pembelajaran matematika. Temuan menunjukkan bahwa efektivitas pembelajaran matematika tidak hanya ditentukan oleh hasil kuantitatif seperti kriteria penguasaan minimum, tetapi juga oleh proses pembelajaran, keterlibatan siswa, dan pengembangan sikap belajar yang positif.

**Kata kunci:** Efektivitas; Pembelajaran Matematika; Sekolah Menengah Pertama

### PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika di jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) menghadapi tantangan yang unik dan kompleks. Matematika, dengan sifatnya yang abstrak, seringkali menjadi mata pelajaran yang sulit dipahami oleh banyak siswa. Kesulitan ini dapat menghambat

perkembangan berfikir logis dan analitis siswa, yang merupakan keterampilan fundamental tidak hanya untuk keberhasilan akademis di jenjang yang lebih tinggi tetapi juga untuk aplikasi dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, efektivitas pembelajaran matematika di jenjang SMP menjadi sangat urgen untuk dianalisis dan ditingkatkan (Afriansyah dkk., 2024).

Efektivitas secara umum diartikan sebagai keberhasilan dalam mencapai sasaran yang telah ditetapkan. Efektivitas pembelajaran ditujukan untuk menjawab pertanyaan mengenai sejauh mana tujuan pembelajaran dapat dicapai oleh peserta didik dalam konteks Pendidikan (Awal, 2022). Moore D. Kenneth menjelaskan bahwa efektivitas adalah suatu ukuran yang menyatakan seberapa jauh target (kuantitas, kualitas, dan waktu) telah tercapai. Hasil belajar ini meliputi ketuntasan individu (skor siswa memenuhi KKM yang telah ditentukan sekolah, seringkali minimal 75) dan ketuntasan klasikal (minimal persentase siswa di kelas mencapai KKM, bervariasi antara 75% hingga 85% tergantung standar institusi). Selain itu, peningkatan hasil belajar diukur melalui rata-rata gain ternormalisasi, yang dianggap efektif jika lebih dari 0,29 atau 0,3 (kategori sedang). Aktivitas siswa, pembelajaran dianggap efektif jika setidaknya 75% siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Respon siswa yang positif terhadap pembelajaran, dengan persentase respons positif mencapai 75% pada setiap aspek, juga menjadi indikator efektivitas. (Awal, 2022) keterlaksanaan pembelajaran, ini mengacu pada kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran, yang dianggap efektif jika berada dalam kategori “sangat baik” (misalnya, rata-rata skor dalam rentang  $3.5 < KG \leq 4.0$ ). definisi efektivitas belajar matematika yang multi-aspek ini menunjukkan bahwa pendekatan holistic diperlukan untuk mengukur dan meningkatkan efektivitas, bukan hanya fokus pada nilai ujian. Kualitas proses pembelajaran dan respon siswa sama pentingnya dengan capaian hasil akhir.

Berdasarkan pemaparan di atas, masalah penelitian ini berfokus pada efektivitas belajar matematika di jenjang SMP dan bertujuan untuk menganalisis secara mendalam lima indikator kunci efektivitas belajar matematika siswa SMP, yaitu komunikasi siswa yang efektif, penguasaan materi dan antusiasme, sikap positif siswa, keluwesan dalam belajar (fleksibilitas matematis), dan hasil belajar siswa yang baik (Damayanti & Afriansyah, 2024). Analisis ini juga akan mengidentifikasi interkoneksi antar indikator dan merumuskan implikasi pedagogis serta rekomendasi untuk peningkatan efektivitas pembelajaran matematika di jenjang SMP.

Urgensi penelitian ini menjadi sangat penting mengingat pembelajaran matematika di tingkat SMP merupakan tahap dasar dalam membangun kemampuan berpikir logis, analitis, dan pemecahan masalah siswa sehingga dapat dijadikan dasar perancangan strategi pembelajaran yang lebih efektif (Hamid & Afriansyah, 2024). Apabila efektivitas pembelajaran matematika tidak dianalisis secara mendalam, maka kesulitan pemahaman konsep yang dialami siswa berpotensi terus berlanjut hingga jenjang Pendidikan lebih tinggi. Kondisi tersebut dapat berdampak pada rendahnya kemampuan siswa untuk menggunakan konsep matematika untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dan akademik. Oleh karena itu, untuk menemukan berbagai factor yang mempengaruhi efektivitas pembelajaran matematika, diperlukan kajian menyeluruh.

Hal ini akan menjadi dasar untuk membuat strategi pembelajaran yang lebih baik. Diharapkan bahwa penelitian ini akan membantu mengembangkan metode pembelajaran matematika yang lebih efisien, meningkatkan kualitas proses pembelajaran, dan mendorong siswa untuk berpartisipasi secara aktif dalam memperluas pemahaman mereka tentang konsep matematis yang lebih kuat (Afriansyah dkk., 2023; Efwon dkk., 2024).

## METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif. Tujuan utama penelitian ini adalah mendeskripsikan hasil analisis keefektivitasan siswa SMP dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini dilaksanakan di salah satu SMP di Qurrota'ayun dengan

sampel sebanyak 29 siswa kelas VIII D. instrument yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan instrument non tes berupa kuesioner atau angket keefektivitasan, yang terdiri dari 30 pertanyaan, serta observasi dilakukan secara terstruktur untuk mengamati perilaku siswa selama proses pembelajaran matematika, sedangkan wawancara dilakukan untuk menggali informasi lebih dalam terkait pengalaman siswa dalam menghadapi kesulitan belajar matematika.

Keefektivitasan dianalisis berdasarkan lima indikator utama : komunikasi siswa yang efektif, penguasaan materi dan antusiasme, sikap positif siswa, keluwesan dalam belajar (fleksibilitas matematis), dan hasil belajar siswa yang baik. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan skala likert dengan empat alternatif jawaban : Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Teknik analisis data dilakukan dengan menghitung skor siswa, yang kemudian dipresentasikan. Perhitungan presentase skor siswa mengacu pada rumus yang dikemukakan oleh (Lestari & Yudhanegara, 2022) sebagai berikut :

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan :

P = presentase dari respon jawaban siswa

f = jumlah frekuensi respon jawaban siswa

n = total siswa yang memberikan jawaban atas pertanyaan

untuk memperoleh presentase pada setiap item pertanyaan, data dianalisis dan diinterpretasikan berdasarkan kriteria presentase jawaban angket yang tercantum dalam Tabel 1 berikut

Tabel 1. Kategori Interpretasi Presentase Respon Jawaban Angket

Kriteria	Interpretasi
P = 0%	Tak seorang pun
0% < P < 25%	Sebagian Kecil
25% ≤ P < 50%	Hampir setengahnya
P = 50%	Setengahnya
50% < P < 75%	Sebagian besar
75% ≤ P < 100%	Hampir seluruhnya
P = 100%	Seluruhnya

Setelah memperoleh presentase untuk setiap butir pertanyaan, langkah berikutnya adalah menghitung presentase rata-rata. Presentase rata-rata respon jawaban siswa, baik per item maupun secara keseluruhan, dihitung menggunakan rumus yang tercantum dalam Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Rumus untuk Menghitung Presentase Rata-rata

Rata-rata setiap butir pertanyaan	Rata-rata keseluruhan respon jawaban
$\bar{P}_I = \frac{\sum f_i p_i}{n} \times 100\%$	$\bar{P}_T = \frac{\sum \bar{P}_I}{k} \times 100\%$

Keterangan:

$\bar{P}_I$  = presentase rata-rata respon jawaban siswa pada pernyataan ke – i

$f_i$  = frekuensi pilihan respon jawaban siswa pada pernyataan ke-i

$p_i$  = presentase pilihan respon jawaban siswa pada pernyataan ke-i

$n$  = banyaknya siswa yang menjawab pernyataan

$\bar{P}_T$  = presentase rata-rata respon jawaban siswa secara keseluruhan

$k$  = banyaknya butir pernyataan

Pengolahan hasil wawancara dilakukan dengan mendeskripsikan hasil wawancara dengan 5 siswa yang terpilih sesuai dengan indikator yang telah dibuat di analisis serta dikaitkan dengan hasil angket siswa.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan kuesioner atau angket untuk mengukur keefektivitas belajar matematika siswa SMP. Instrumen penelitian ini mencakup 5 indikator serta menyediakan empat pilihan jawaban, yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS).

Penyajian hasil penelitian disusun secara sistematis berdasarkan lima indikator Efektivitas Belajar yaitu (1) komunikasi siswa yang efektif, (2) Penguasaan dan antusiasme terhadap materi pembelajaran, (3) Sikap positif siswa, (4) Keluwesan belajar, (5) Hasil belajar siswa yang baik. Indikator ini selain dalam bentuk angket, indikator ini pun dibuat untuk wawancara agar mendapatkan penjelasan yang lebih kuat.

Indikator pertama dalam efektivitas belajar matematika adalah komunikasi siswa yang efektif, yaitu kemampuan siswa untuk mengungkapkan ide, menjelaskan konsep, serta berdiskusi mengenai permasalahan matematis selama proses pembelajaran berlangsung. Hal ini beranggapan bahwa untuk menciptakan keefektivitas belajar matematika perlu adanya komunikasi siswa yang efektif, dari hasil angket yang di peroleh pada indikator pertama 76% yang artinya komunikasi siswa saat pembelajaran matematika “hampir seluruhnya” efektif.

Temuan ini diperkuat oleh hasil wawancara dengan lima siswa untuk indikator Komunikasi siswa yang efektif yang menunjukkan keragaman komunikasi dalam keefektivitas belajar matematika. Responden 1 menyatakan: *“Jika saya mendapat soal matematika yang sulit, saya biasanya bertanya kepada teman atau gurunya.”* hal senada juga diungkapkan oleh Responden 2: *“Saya akan bertanya kepada teman atau guru jika menemukan soal yang belum dimengerti.”* Begitu juga pendapat Responden 4: *“saya sering bertanya kepada guru atau teman kelas ketika tidak memahami sesuatu, ia percaya bahwa banyakhal tidak mengerti bisa ditanyakan”* sama halnya dengan Responden 5: *“saya sering bertanya kepada guru atau teman sekelas jika ada hal yang tidak mengerti”* pernyataan ini mengindikasikan adanya dorongan internal dari siswa untuk menggunakan kemampuan komunikasinya dalam keefektivitas belajar matematika. Namun, tidak semua siswa menunjukkan komunikasi yang stabil. Responden 3 mengatakan: *“saya akan mulai bertanya ketika saya benar-benar tidak memahami soalnya setelah saya berusaha semaksimal mungkin untuk memahami soal dan merasa stuck, baru saya akan mulai bertanya”*

Indikator kedua yaitu penguasaan dan antusiasme terhadap materi pembelajaran, dari hasil angket memperoleh 79% yang artinya siswa SMP Qurrota’ayun kelas VIII memiliki *“hampir seluruhnya”* memiliki penguasaan dan antusiasme terhadap materi pembelajaran matematika.

Temuan ini diperkuat oleh hasil wawancara dengan lima siswa untuk indikator Penguasaan dan antusiasme terhadap materi pembelajaran yang menunjukkan keragaman penguasaan dan cara antusiasme siswa dalam keefektivitas belajar matematika. Misalnya, Responden 1 menyatakan: *“saya menyukai pembelajaran ststistik, karna saya antusias saat pengolahan data, saya sering belajar dirumah sebelumpembelajaran statistik di kelas.”* hal senada juga

diungkapkan oleh Responden 2: “*Saya menyukai pembelajaran aljabar dan saya sering belajar di rumah sebelum pembelajaran aljabar di kelas.*” Begitu juga pendapat Responden 3: “*saya menyukai materi statistik karna menurut saya statistik itu mudah, dan saya sering mempersiapkan ujian matematika dengan baik*” sama halnya dengan Responden 4: “*saya menyukai materi statistik, karna adanya pembagian mean median modus dan saya sering menjawab pertanyaan guru dengan cepat juga mengerjakan tugas-tugas statistik dengan baik*” Begitu pula dengan Responden 5: “*Saya menyukai materi persamaan garis lurus karna menurut saya materi itu mudah dan saya selalu menyipkan fokus saya saat pembelajaran itu berlangsung*” pernyataan ini mengindikasikan adanya Penguasaan pada materi tertentu yang mereka minati sehingga membuat mereka antusias dalam pembelajaran matematika.

Indikator ketiga yaitu sikap positif siswa, dari hasil angket memperoleh presentase sebesar 75% yang artinya hampir seluruh siswa SMP Qurrota'ayun kelas VIII memiliki sikap positif dalam belajar dengan baik.

Temuan ini diperkuat oleh hasil wawancara dengan lima siswa untuk indikator Sikap positif yang menunjukkan bahwa menurut mereka sikap positif siswa dalam belajar itu penting. Misalnya, Responden 1 menyatakan: “*saat pembelajaran matematika berlangsung saya selalu fokus pada penjelasan guru dan tidak mengobrol, dan saat saya mendapatkan nilai yang kurang memuaskan saya akan introspeksi diri dan lebih berusaha lagi untuk mendapatkan nilai yang baik kedepannya.*” Hal yang senada diungkapkan oleh Responden 3; “*Saya selalu fokus saat pembelajaran berlangsung, dan jika saya mendapatkan nilai ujian yang tidak sesuai harapan saya akan belajar lebih giat lagi.*” Hal positif lainnya juga diungkapkan oleh Responden 2: “*Menurut saya pembelajaran yang baik dan positif itu bukan hanya dilakukan di kelas tapi juga di rumah, oleh karena itu saya sering belajar di rumah untuk menambah wawasan materi.*” Begitu juga hal positif lainnya pendapat Responden 4: “*saya percaya diri dengan kemampuan yang saya miliki, karna menurut saya dalam belajar itu perlu adanya rasa percaya diri agar menumbuhkan sikap positif dalam belajar.*” Hal positif lainnya yang diungkapkan oleh Responden 5: “*saya memotivasi diri agar rajin belajar dengan melihat orang lain yang lebih baik dari saya.*” Dari pernyataan-pernyataan para responden bahwa sikap positif siswa dalam belajar itu beragam namun hal itu tidak mengurangi ke pentingan sikap positif siswa dalam belajar Matematika.

Indikator keempat yaitu keluwesan belajar, dari hasil angket keefektivitasan belajar diperoleh 74% yang artinya siswa SMP Qurrota 'ayun kelas VIII D Sebagian besarnya memiliki keluwesan dalam belajar matematika.

Temuan ini diperkuat oleh hasil wawancara dengan lima siswa untuk indikator Keluwesan belajar yang menunjukkan bahwa Keluwesan belajar siswa pada pembelajaran matematika di SMP Plus Qurrota'ayun hanya Sebagian besarnya saja. Misalnya, Responden 1 menyatakan: “*Saya bisa mengikuti alur pembelajaran dengan baik dan tidak ada kendala, jika ada kesulitan saya tidak ragu untuk menanyakan kepada teman atau guru dan saya menyukai bekerja sama.*” Hal yang senada diungkapkan oleh Responden 3; “*Saya dapat mengikuti alur pembelajaran dengan baik, jika ada kesulitan saya berdiskusi dengan teman.*” Sama halnya dengan Responden 4: “*saya dapat mengikuti alur pembelajaran dengan baik, jika ada kesulitan saya bertanya kepada teman atau guru.*” Beda halnya dengan Responden 2: “*saya dapat mengikuti*

alur pembelajaran dengan baik, namun saat menghadapi kesulitan saya cenderung lebih suka mencari solusi sendiri terlebih dahulu.” Hal ini menyatakan bahwa dari responden 2 ia memiliki gaya belajar mandiri yang sangat kuat. Beda halnya dengan Responden 5: “Saya merasa kesulitan dalam mengikuti alur pembelajaran dengan berbeda-beda metode, saat ada kesulitan saya cenderung meminta bantuan kepada teman” hal ini menyatakan bahwa responden 5 sulit dalam beradaptasi dengan perbedaan metode saat belajar Matematika.

Indikator kelima yaitu hasil belajar siswa yang baik, dari hasil angket Efektivitas belajar memperoleh presentase sebesar 70% artinya hanya Sebagian besar siswa SMP Plus Qurrota’ayun yang memiliki Hasil belajar Matematika siswa yang baik.

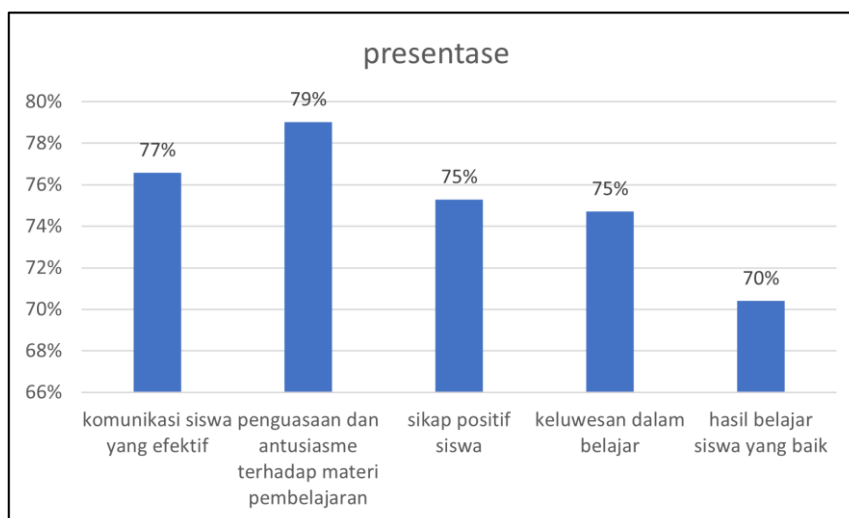
Temuan ini diperkuat oleh hasil wawancara dengan lima siswa untuk indikator Hasil belajar yang baik menunjukkan untuk mendapatkan hasil belajar yang baik siswa kelas VIII SMP Plus Qurrota’ayun memiliki strategi yang berbeda. Misalnya, Responden 1 menyatakan: “untuk mendapatkan hasil belajar yang baik saya biasanya mengulang materi yang telah diterangkan oleh guru di rumah.” Hal yang berbeda diungkapkan oleh Responden 2; “Untuk mencapai hasil yang baik saya cenderung mempelajari rumus-rumus dan konsepnya, karna saya lemah dalam mengingat rumus.” Sama halnya dengan Responden 3: “Untuk mencapai nilai yang baik saya terbiasa menghafal dan mempelajari rumus-rumus sebelum ujian matematika tiba.” Beda halnya dengan Responden 4: “saya cenderung menekankan memahami materi bukan hanya menghafal rumus karna percuma jika hafal rumus tapi tidak paham cara meng aplikasikannya pada soal matematika.” Sama halnya dengan Responden 5: “Saya cenderung melakukan banyak latihan soal saat ujian matematika akan tiba, agar saya mendapatkan hasil yang baik” hal ini menyatakan bahwa responden 4 dan 5 cara untuk mendapatkan hasil yang baik dalam belajar itu dengan banyak Latihan soal tidak hanya menghafal rumus Matematika.

Rangkuman hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan persentase keefektivitasan, yang disajikan dalam Tabel 3 berikut:

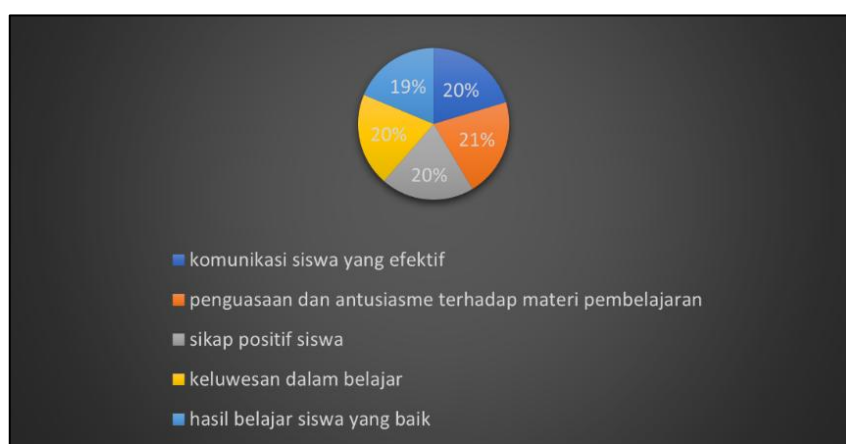
Tabel 3. Data rata-rata presentase keefektivitasan

No	Indikator	Banyak Pernyataan	Total Skor	Mean	Presentase	Keterangan
1	Komunikasi siswa yang efektif	6	533	18,38	76%	Hampir seluruhnya
2	Penguasaan dan antusiasme terhadap materi pembelajaran	6	550	18,97	79%	Hampir seluruhnya
3	Sikap positif siswa	6	524	18,07	75%	Hampir seluruhnya
4	Keluwasan belajar	6	520	17,93	74%	Sebagian besar
5	Hasil belajar siswa yang baik	6	490	16,90	70%	Sebagian besar
	Total	30	2617	90,24	75%	Hampir seluruhnya

Untuk melihat kontribusi relative dari setiap indikator terhadap keseluruhan Efektivitas belajar siswa, dibuat diagram batang dan diagram lingkaran berdasarkan hasil presentase dari total skor indikator (2617). Seperti pada Gambar 1 dan 2 berikut:



Gambar 1. Diagram batang hasil angket Efektivitas Belajar



Gambar 2. Kontribusi relative tiap indikator Efektivitas Belajar

Berdasarkan Gambar 1 dan 2, dapat dilihat bahwa presentase tertinggi itu ada pada indikator “Penguasaan dan antusiasme terhadap materi pembelajaran” dan presentase terendah ada pada indikator “hasil belajar siswa yang baik.”

Temuan ini menunjukkan bahwa pembelajaran matematika dikelas VIII sudah efektif, namun masih harus dikuatkan dalam pengelolaan hasil belajar siswa yang baik.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar dari siswa memiliki komunikasi siswa yang efektif, penguasaan materi dan antusiasme, sikap positif siswa, keluwesan dalam belajar (fleksibilitas matematis), dan hasil belajar siswa yang baik pada Keefektivitasan dalam menghadapi tantangan pembelajaran matematika. Berdasarkan hasil kuesioner yang diisi oleh 29 siswa dengan empat pilihan jawaban Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS), yang disusun berdasarkan indikator Keefektivitasan.

Analisis hasil jawaban kuisisioner siswa pada indikator komunikasi siswa yang efektif, dalam Keefektivitasan mengukur sejauh mana siswa merasa mampu mengendalikan situasi sulit atau tantangan yang dihadapi dalam pembelajaran matematika. Kemampuan komunikasi matematis (MCS) merupakan fondasi penting dalam pembelajaran matematika. MCS mengacu pada kemampuan siswa untuk mengatur dan menghubungkan pemikiran matematis mereka melalui komunikasi, mengkomunikasikan pemikiran matematis yang logis dan jelas kepada

teman, guru, dan orang lain, serta menganalisis dan menilai pemikiran dan strategi matematis yang digunakan oleh orang lain (Rohid Nabrisi, 2019). Ini menunjukkan bahwa komunikasi matematis adalah keterampilan resiprokal yang esensial untuk pembelajaran kolaboratif dan pemahaman yang mendalam, karena melibatkan tidak hanya ekspresi diri tetapi juga kemampuan interpretasi dan evaluasi ide matematis orang lain.

Kemampuan komunikasi matematis bertindak sebagai jembatan antara pemikiran abstrak dan ekspresi konkret. Kemampuan ini esensial untuk menginternalisasi konsep, mengidentifikasi kesenjangan pemahaman, dan mengartikulasikan penalaran. Siswa yang mampu mengartikulasikan konsep matematika dan membenarkan solusi mereka cenderung mengembangkan pemahaman materi yang lebih dalam, yang pada gilirannya mengarah pada kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik dan hasil belajar yang lebih tinggi secara keseluruhan (Ikhsan & Afriansyah, 2023). Sebaliknya, komunikasi matematis yang lemah sering berkorelasi dengan pemahaman yang dangkal, kesulitan dalam mentransfer pengetahuan ke situasi baru, dan tingkat pencapaian yang lebih rendah (Linda & Afriansyah, 2022). Ini menunjukkan bahwa MCS bukan hanya indikator, tetapi juga pendorong pemahaman yang mendalam dan prestasi akademik.

Analisis hasil jawaban kuisisioner siswa pada indikator Penguasaan dan antusiasme terhadap materi. Penguasaan materi mengacu pada tingkat pemahaman dan keterampilan siswa terhadap materi pelajaran setelah melalui proses pembelajaran. Ini diukur dari nilai yang diperoleh siswa berdasarkan tes hasil belajar (Alimus Munazia, 2019). Kriteria ketuntasan minimal (KKM) seringkali ditetapkan pada nilai 75 untuk ketuntasan individu (Awal, 2022). Selain itu, ketuntasan klasikal umumnya mensyaratkan minimal 75% hingga 85% siswa di kelas telah mencapai skor KKM (Awal, 2022). Penguasaan materi juga mencakup pemahaman konsep yang kuat, kemampuan memecahkan masalah dengan cermat dan sistematis, serta kemampuan untuk menggeneralisasi pola bilangan menjadi persamaan (Liza, 2024).

Antusiasme dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran sangat penting untuk keberhasilan belajar (Alimus Munazia, 2019). Keterlibatan siswa adalah konstruksi multi-dimensi yang mencakup aspek perilaku (partisipasi aktif), emosional (minat, motivasi, koneksi afektif), dan kognitif (usaha mental, pemrosesan mendalam, membuat koneksi antar ide). Keterlibatan yang tinggi merupakan prediktor signifikan hasil akademik yang lebih baik dan kemampuan pemecahan masalah. Sebaliknya, ketidaklibatan siswa dapat menyebabkan hasil belajar yang lebih buruk. Penguasaan materi dan antusiasme memiliki hubungan timbal balik yang positif. Semakin siswa menguasai materi, semakin besar antusiasme mereka, dan antusiasme yang meningkat mendorong upaya lebih lanjut untuk menguasai materi. Keterlibatan emosional, yang mencerminkan perasaan minat dan motivasi siswa terhadap mata pelajaran, sangat penting karena siswa yang secara emosional terlibat lebih mungkin untuk bertahan menghadapi tantangan dan tetap berkomitmen pada pembelajaran. Keterlibatan kognitif, yang melibatkan usaha mental untuk memahami konsep dan menerapkan pengetahuan dalam situasi baru, dianggap sebagai bentuk keterlibatan paling kompleks yang mengarah pada pembelajaran bermakna dan keterampilan pemecahan masalah tingkat tinggi.

Analisis hasil jawaban kuisisioner siswa pada indikator Sikap positif siswa terhadap matematika adalah fondasi penting bagi keberhasilan belajar. Sikap positif mencakup motivasi,

keyakinan diri (*self-efficacy*), ketekunan (*perseverance*), dan persepsi bahwa matematika adalah mata pelajaran yang masuk akal dan relevan. Siswa dengan sikap positif cenderung berani mengambil risiko dengan konsep dan strategi matematis, bahkan ketika mereka tidak yakin akan jawabannya. Karakteristik ini tidak bersifat tetap dan perlu dikembangkan melalui pengalaman belajar yang mendukung. Sikap positif juga sangat dipengaruhi oleh pola pikir (*mindset*) siswa. Pola pikir berkembang (*growth mindset*) adalah keyakinan bahwa kemampuan seseorang dapat dikembangkan dan ditingkatkan melalui usaha, pembelajaran, dan ketekunan. Individu dengan pola pikir ini cenderung merangkul tantangan, melihat kegagalan sebagai kesempatan untuk belajar, dan memahami bahwa dedikasi serta latihan dapat mengarah pada penguasaan matematika. Ini berlawanan dengan pola pikir tetap (*fixed mindset*) yang melihat keterampilan matematika sebagai sesuatu yang tetap atau bawaan.

Sikap positif terhadap matematika memiliki dampak yang signifikan dan unik terhadap prestasi akademik. Penelitian menunjukkan bahwa sikap positif terhadap matematika secara unik memprediksi prestasi matematika, bahkan setelah memperhitungkan berbagai faktor kognitif-afektif lainnya seperti IQ, memori kerja, dan kecemasan (Chen, dkk., 2017). Hal ini didukung oleh bukti neurokognitif yang menunjukkan bahwa sikap positif berkorelasi dengan peningkatan keterlibatan sistem memori-belajar di otak (*hippocampal*) dan penggunaan strategi berbasis memori yang lebih efisien (Chen, dkk., 2017). Ini memberikan penjelasan ilmiah yang kuat tentang mengapa aspek afektif sangat penting dalam pembelajaran matematika. Selain itu, sikap positif dapat mengurangi kecemasan belajar, meningkatkan motivasi untuk berhasil, dan mendorong ketekunan serta usaha selama belajar (Chen, dkk., 2017). Sebaliknya, kecemasan matematika (*math anxiety*) yang umum terjadi sangat kontraproduktif terhadap pembelajaran. Kecemasan ini mengubah cara otak anak merespons situasi matematis, yang dapat menghambat pembelajaran dan terkait dengan penurunan prestasi serta kecenderungan untuk menghindari mata pelajaran matematika atau jalur karier yang membutuhkan matematika. Menciptakan lingkungan kelas yang positif dapat membantu mengatasi kecemasan matematika ini.

Analisis hasil jawaban kuisioner siswa pada indikator keluwesan belajar. Fleksibilitas matematis adalah kemampuan penting yang memungkinkan siswa untuk beradaptasi dalam menghadapi masalah matematika. Ini didefinisikan sebagai kemampuan untuk mempertahankan dan beralih antara berbagai representasi angka dan antara strategi pemecahan masalah secara adaptif. Kemampuan ini memungkinkan siswa untuk lebih memahami konsep matematis dan menggunakan strategi secara lebih adaptif untuk menemukan solusi masalah. Fleksibilitas matematis merupakan manifestasi dari pemikiran kreatif (Pasaribu, 2023) dan kemampuan kognitif tingkat tinggi yang memungkinkan siswa tidak hanya menemukan jawaban tetapi juga memahami berbagai jalan menuju jawaban tersebut. Ini esensial untuk pemecahan masalah yang kompleks dan tidak rutin (Sri Rahayuningsih, 2021).

Siswa membutuhkan fleksibilitas kognitif untuk memecahkan masalah matematis dengan berbagai ide yang mereka ekspresikan. Mereka harus mampu memahami masalah, melihatnya dari berbagai sudut pandang, dan tidak terpaku pada satu metode penyelesaian yang kaku. (Sri Rahayuningsih, 2021) Namun, penelitian menunjukkan bahwa banyak siswa masih kurang memiliki kemampuan berpikir fleksibel dalam memecahkan masalah matematika (Sri Rahayuningsih, 2021) Keberadaan miskonsepsi (kesalahan konsep) juga dapat menghambat

kemampuan siswa untuk menunjukkan fleksibilitas, karena fondasi konseptual yang salah membatasi pilihan strategis mereka (Asril Rafik, 2021). Misalnya, jika siswa salah memahami konsep luas atau keliling, mereka akan kesulitan menerapkan berbagai strategi untuk menyelesaikannya (Asril Rafik, 2021). Oleh karena itu, mengatasi miskonsepsi fundamental adalah prasyarat untuk mengembangkan keterampilan fleksibilitas tingkat tinggi.

Analisis hasil jawaban kuisioner siswa pada indikator hasil belajar siswa yang baik dalam Keefektivitasan belajar matematika. Hasil belajar siswa yang baik dalam matematika didefinisikan oleh pemahaman konsep yang kuat, penguasaan materi, dan kemampuan memecahkan masalah secara cermat, sistematis, dan akurat (Liza, 2024). Pengukuran hasil belajar yang efektif harus melampaui sekadar nilai akhir untuk mencakup peningkatan belajar dan kualitas pemahaman. Meskipun hasil belajar secara keseluruhan mungkin dikategorikan "baik" (misalnya, rata-rata persentase 72% pada materi pola bilangan), kelemahan signifikan dapat tetap ada pada sub-topik tertentu. Contohnya, siswa mungkin kesulitan dengan deret geometri (hanya 31% mencapai kategori "sangat kurang") karena kebingungan rumus atau kurangnya ketelitian dalam perhitungan (Liza, 2024). Hal ini menunjukkan bahwa analisis hasil belajar perlu dilakukan secara granular untuk mengidentifikasi kesenjangan pembelajaran yang spesifik.

## SIMPULAN

Efektivitas belajar matematika siswa SMP adalah konstruksi multi-dimensi yang melampaui sekadar hasil ujian. Ini mencakup komunikasi yang efektif, penguasaan materi yang didorong oleh antusiasme, sikap positif terhadap mata pelajaran, dan keluwesan dalam pemecahan masalah. Setiap indikator ini saling terkait erat; peningkatan pada satu area sering kali memperkuat area lainnya, menciptakan siklus pembelajaran yang positif dan berkelanjutan.

Meskipun sifat abstrak matematika dan adanya miskonsepsi menjadi tantangan, hambatan ini dapat diatasi melalui praktik pedagogis yang berpusat pada siswa. Pendekatan yang mendorong eksplorasi, kolaborasi, dan lingkungan belajar yang aman dan mendukung sangat penting. Dengan menerapkan berbagai strategi mulai dari diversifikasi metode pengajaran guru, desain kurikulum yang autentik, hingga dukungan kebijakan yang komprehensif pemangku kepentingan pendidikan dapat menciptakan pengalaman belajar matematika yang lebih bermakna. Hal ini akan memberdayakan siswa SMP untuk mencapai potensi penuh mereka, tidak hanya dalam penguasaan konsep dan keterampilan, tetapi juga dalam mengembangkan kecintaan seumur hidup terhadap matematika.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada SMP Plus Qurrota'ayun Samarang atas kesempatan dan dukungan yang diberikan selama penelitian berlangsung. Terima kasih juga kepada guru matematika dan seluruh siswa kelas VIII yang telah berpartisipasi secara aktif dalam penelitian ini.

## DAFTAR RUJUKAN

Afriansyah, E. A., Permatasari, R. P. D., Hamdani, N. A., & Maulani, G. A. F. (2023, July). How Far is the Mathematical Problem-Solving Ability of Vocational School Students. In *3rd International Conference on Education and Technology (ICETECH 2022)* (pp. 390-403). Atlantis Press.

- Afriansyah, E. A., Nurjamilah, E., Sumartini, T. S., Hamdani, N. A., & Maulani, G. A. F. (2024, November). Students Mathematical Understanding of Social Arithmetic in Terms of Student Self-Efficacy. In *4th International Conference on Education and Technology (ICETECH 2023)* (pp. 691-708). Atlantis Press.
- Awal, Y. (2022). Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Pendekatan Kontekstual Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 3 Sulawesi Tengah. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan (JIWP)*, 295.
- Damayanti, D., & Afriansyah, E. A. (2024). Kemandirian belajar matematis siswa menengah atas melalui flipped classroom learning. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 3(2), 241-252.
- Efwan, N. S., Afriansyah, E. A., Luritawaty, I. P., Arwadi, F., & Yadav, D. K. (2024). The Level of students' mathematical creative thinking skills as measured by their self-confidence. *International Journal of Didactic Mathematics in Distance Education*, 1(2), 125-136.
- Hamid, H., & Afriansyah, E. A. (2024). Peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis dengan pendekatan realistic mathematics education berbantuan kahoot ditinjau dari gaya belajar honey-mumford. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 3(3), 356-371.
- Ikhsan, D. M., & Afriansyah, E. A. (2023). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Pada Materi Himpunan. *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)*, 5(2), 203-214.
- Linda, L., & Afriansyah, E. A. (2022). Kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan self-efficacy pada materi segiempat dan segitiga di desa Sirnajaya. *Journal of Mathematics Science and Computer Education*, 2(1), 20-43.
- Liza, M. S. (2024). Analisis hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP pada materi pola bilangan di Kapuas Hulu. *JIPP (Jurnal Inovari Pendidikan dan Pengajaran)*, 24-35.
- Munazia, I. A. (2019). Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui penggunaan media Education game Maju Mundur cantik (cari dan tebak intruksi) pada siswa kelas VII SMP Unismuh Makassar. *SIGMA (Suara Intelektual Gaya Matematika)*, 65.
- Nabrasi, S. R. (2019). Student' Mathematical Communication Skills (NCT) in Solving Mathematics Problem : A case in Indonesia Context. *Anatolian Journal of Education*, 19.
- Pasaribu, D. U. (2023). Analisis kemampuan Berfikir Kreatif dalam Matematika Siswa Kelas VIII Di SMP Negeri 27 Medan. *Journal of Student Research (JSR)*, 89.
- Rafik, A. F. (2021). Miskonsepsi Siswa SMP dalam memahami konsep bangun datar. *MEGA (Jurnal Pendidikan Matematika)*, 53.
- Rafik, A. F. (2021). Miskonsepsi Siswa SMP dalam memahami konsep bangun datar. *MEGA (Jurnal Pendidikan Matematika)*, 53.
- Rahayuningsih, S. N. (2021). Cognitive flexibility : exploring student' problem-solving in elementary school mathematic learning. *Journal of Research and Advances in Mathematics Education*, 56-70.