



Kemandirian belajar matematis siswa menengah atas melalui *flipped classroom learning*

Desi Damayanti¹, Ekasatya Aldila Afriansyah^{2*}

¹Guru Matematika, SMAN 18 Garut, Jawa Barat, Indonesia

^{2*}Mathematics Education Department, Universitas Singaperbangsa Karawang, Jawa Barat, Indonesia

^{1*}desidamayanti21@guru.sma.belajar.id; ²ekasatya.aldila@fkip.unsika.ac.id

© The Author(s) 2024

DOI: <https://doi.org/10.31980/pme.v3i2.1780>

Submission Track:

Received: 15-05-2024 | Final Revision: 16-06-2024 | Available Online: 30-06-2024

How to Cite:

Damayanti, D., & Afriansyah, E. A. (2024). Kemandirian belajar matematis siswa menengah atas melalui *flipped classroom learning*. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu (PME)*, 3(2), 241-252.

Abstract

This research aims to find out the self regulated learning of mathematics in senior high school students through flipped classroom learning. The self regulated learning of students in mathematics is very important because it will affect learning outcomes and problem solving skills in mathematics. The selection of subjects in this study was 6 students of X MIPA 4 in SMAN 18 Garut with high, medium, and low characteristics on early math skills. Sampling techniques are purposive sampling with descriptive qualitative research methods. Data collection techniques include field records, questionnaires, and interviews. Research instruments are teachers' journals, questionnaires, and question lists. Analysis of data are reduction data, presentation data, and conclusion. The result is that 71.1% of students have self regulated learning, which means most of the students in senior high school have self regulated learning through flipped classroom learning.

Keywords: Mathematics; Self Regulated Learning; Flipped Classroom Learning

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemandirian belajar matematis siswa menengah atas melalui *flipped classroom learning*. Kemandirian belajar siswa dalam pembelajaran matematika sangat penting karena akan berpengaruh pada hasil belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematis. Pengambilan subjek dalam penelitian ini adalah 6 siswa kelas X MIPA 4 di SMAN 18 Garut dengan karakteristik tinggi, sedang, dan rendah pada kemampuan awal matematisnya. Teknik pengambilan sampel adalah *purposive sampling* dengan metode penelitian kualitatif deskriptif. Teknik pengambilan data berupa catatan lapangan, penyebaran angket, dan wawancara. Instrumen penelitian berupa jurnal guru, kuisioner, dan daftar pertanyaan. Analisis data melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Didapat 71.1% siswa mempunyai kemandirian belajar, artinya sebagian besar siswa menengah atas mempunyai kemandirian belajar melalui *flipped classroom learning*.

Kata Kunci: matematika; kemandirian belajar; *flipped classroom learning*



Pendahuluan

Flipped Classroom Learning dapat diartikan sebagai pembelajaran dengan metode kelas terbalik. Menurut Bergmann dan Sams (Kurniawati, Santanapurba, & Kusumawati, 2019), konsep dari *flipped classroom* adalah mengubah kebiasaan yang dilakukan di kelas menjadi dilakukan di rumah, dan sebaliknya. Sementara menurut Apriska dan Sugiman (2020), *flipped classroom* adalah suatu metode pembelajaran dimana guru memberikan materi pelajaran kepada siswa untuk dipelajari secara mandiri sebelum diajarkan di kelas bersama dengan guru. Pembelajaran model ini dapat dilakukan dalam bentuk *online* maupun *offline*, dan pembelajaran dapat dilakukan dimana saja, dan kapan saja (Saniah & Nindiasari, 2023). Pada *flipped classroom learning*, guru memberikan materi terlebih dahulu secara *online* kepada siswa sebelum pembelajaran di kelas dilaksanakan. Pemberian materi biasanya dua hari sebelum jadwal pembelajaran di kelas, melalui *Google Classroom*, *WhatsApp Group*, atau metode *online* lainnya, sementara materi dapat berupa video, *e-book*, modul, dan sumber belajar lainnya. Pada saat jadwal pembelajaran di kelas, siswa akan lebih banyak mendalami materi, berlatih, dan menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang disajikan oleh guru.

Tahun 2022, Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Barat telah melakukan uji coba pembelajaran dengan menggunakan *flipped classroom learning* pada 3 sekolah, yaitu SMAN 4 Bandung, SMAN 16 Bandung, dan SLB Cileunyi, dan hasil yang didapat menggambarkan keberhasilan minat siswa dalam proses belajar. Berdasarkan hasil uji coba tersebut, maka Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Barat, melakukan uji coba pelaksanaan *flipped classroom learning* lebih luas untuk 13 Kantor Cabang Dinas (KCD) Pendidikan Provinsi Jawa Barat, salah satu sekolah yang ditunjuk untuk melakukan uji coba *flipped classroom learning* adalah SMAN 18 Garut, yang berada di KCD 11. Menurut Kurniawan, Muslim, Joko, dan Riyanto (2023), tidak hanya minat belajar siswa, *flipped classroom learning* mampu juga meningkatkan kemandirian belajar siswa secara signifikan.

Kemandirian belajar, menurut Mirlanda, Nindiasari, dan Syamsuri (2019), adalah kesiapan individu yang ingin dan mampu belajar mandiri, dengan atau tanpa bantuan orang lain, dalam hal menentukan tujuan belajar, memilih metode belajar, dan menilai hasil belajar mereka. Kemandirian belajar diperlukan agar siswa mempunyai tanggungjawab dalam mengatur dan mendisiplinkan dirinya (Sari, Anggoro, & Nama, 2020; Hakiki & Sundayana, 2022). Siswa dapat belajar sendiri dan bertanggung jawab secara mandiri. Tingkat kemandirian belajar siswa bergantung pada tingkat upaya dan rasa tanggung jawab siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran, termasuk merencanakan, melaksanakan, dan menilai. Kemandirian belajar mempunyai hubungan yang sangat erat dengan hasil belajar (Arofah & Ningsi, 2023). Selain itu, kemandirian belajar juga berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran



matematika. Jika siswa memiliki kemandirian belajar tinggi maka kemampuan pemecahan masalah matematis siswa baik, dan sebaliknya (Sulistiyani, Roza, & Maimunah, 2020; Lusiana, Armianti, & Yerizon, 2022). Untuk melihat sejauh mana siswa mempunyai jiwa mandiri dalam belajar, Hendriana, Rohaeti, dan Sumarmo (2021) merumuskan indikator kemandirian belajar, yaitu (1) siswa mempunyai inisiatif serta motivasi belajar dalam diri, (2) siswa mempunyai kebiasaan dalam menelaah kebutuhan dalam belajar, (3) siswa mampu dalam memonitor, mengatur serta mengontrol kegiatan belajar, (4) siswa dapat menetapkan sendiri tujuan atau target belajarnya, (5) siswa dapat memandang bahwa kesulitan dalam belajar merupakan suatu tantangan, (6) siswa dapat memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan, (7) siswa dapat memilih dan menerapkan strategi belajar, (8) mengevaluasi proses dan hasil belajar, dan (9) mempunyai *self-efficacy*/konsep diri/kemampuan diri.

Terdapat penelitian yang sudah dilakukan untuk melihat kemandirian belajar dalam pembelajaran *flipped classroom* pada mata pelajaran matematika, diantaranya dilakukan oleh Widodo, Prayitno, dan Widayarsi (2021), hasil penelitiannya adalah kemandirian belajar siswa dalam memahami dan menyelesaikan soal matematika melalui pembelajaran *online* dengan menggunakan *flipped classroom*, memiliki kategori baik. Penelitian juga dilakukan oleh Kurniawan dkk. (2023), berdasarkan kajian terhadap beberapa artikel mengenai *flipped classroom* dan kemandirian belajar, menghasilkan bahwa pembelajaran *flipped classroom* mampu membentuk kemandirian belajar seorang siswa. Tidak hanya siswa, bahkan penelitian dilakukan terhadap mahasiswa oleh Azah dan Abror (2023) dalam penelitiannya, menyebutkan bahwa pembelajaran *flipped classroom* memperoleh hasil yang signifikan terhadap kemandirian belajar.

Dengan terpilihnya SMAN 18 Garut menjadi salah satu sekolah yang ditunjuk untuk uji coba pembelajaran menggunakan *flipped classroom learning*, dan mempunyai keterkaitan dengan kemandirian belajar siswa, maka perlu adanya penelitian kemandirian belajar pada pembelajaran menggunakan *flipped classroom learning* yang dilaksanakan di SMAN 18 Garut. Hal tersebut dilakukan sebagai bahan kajian atau pedoman dalam melaksanakan pembelajaran yang terbaik bagi siswa, khususnya pada mata pelajaran matematika.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan metode deskriptif. Menurut Mukhtar (Fadillah, 2019), penelitian kualitatif deskriptif adalah suatu metode dengan cara mengumpulkan informasi terhadap subjek penelitian pada waktu tertentu. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X MIPA 4 SMAN 18 Garut TP 2022/2023 yang berjumlah 6 siswa dan telah menempuh pembelajaran dengan menggunakan *flipped classroom learning*. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling* dengan



karakteristik pengambilan sampel berdasarkan hasil belajar dengan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Masing-masing karakteristik terdiri dari 2 siswa.

Teknik pengumpulan data menggunakan triangulasi teknik, yaitu catatan lapangan, angket terbuka, dan wawancara semi terstruktur, dengan instrumen penelitian berupa jurnal guru, kuisisioner, dan daftar pertanyaan. Berikut waktu dan kegiatan penelitian, lihat Tabel 1.

Tabel 1. Waktu dan Kegiatan Penelitian

No.	Waktu	Kegiatan
1.	Selasa, 9 Mei 2023	Catatan Lapangan
	Selasa, 16 Mei 2023	Catatan Lapangan
	Selasa, 23 Mei 2023	Catatan Lapangan
2.	Selasa, 6 Juni 2023	Angket
3.	Senin, 12 Juni 2023	Wawancara

Data diolah dan dianalisis berdasarkan Miles dan Huberman (Sugiyono, 2022) yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Pada tahap reduksi data, peneliti memilah data-data yang diperoleh yang sesuai dengan tujuan penelitian kemudian dianalisis berdasarkan indikator kemandirian belajar menurut Hendriana dkk (2021) , kemudian data disajikan dan diinterpretasikan dengan kriteria T (tinggi) dengan skor 3, S (sedang) dengan skor 2, dan R (rendah) dengan skor 1. Skor di akumulasi dan dipersentasekan dengan kriteria menurut Rahayu dan Aini (2021), lihat Tabel 2.

Tabel 2. Rumus Persentase Rata-rata Jawaban

Kriteria ($P = \text{persentase}$)	Interpretasi
$P = 0\%$	Tak seorangpun (TS)
$0\% < P < 25\%$	Sebagian kecil (SK)
$25\% \leq P < 50\%$	Hampir setengahnya (HS)
$P = 50\%$	Setengahnya (ST)
$50\% < P < 75\%$	Sebagian besar (SB)
$75\% \leq P < 100\%$	Hampir seluruhnya (SH)
$P = 100\%$	Seluruhnya (SL)

Hasil

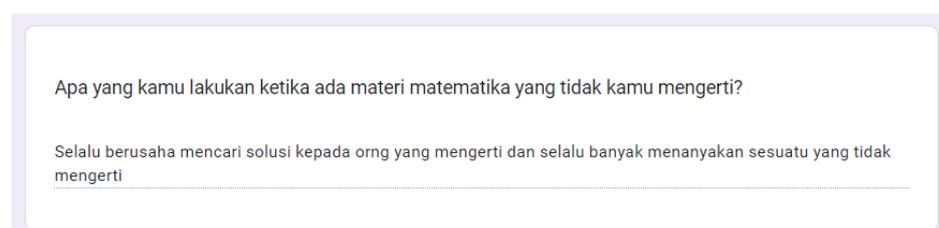
Hasil penelitian berawal dari catatan lapangan peneliti pada tanggal 9 Mei 2023 dengan materi penerapan nilai trigonometri pada kehidupan sehari-hari, tanggal 16 Mei 2023 dengan materi sudut relasi pada trigonometri, dan tanggal 23 Mei 2023 dengan materi identitas trigonometri terhadap 6 subjek penelitian (S-1, S-2, S-3, S-4, S-5, dan S-6) di kelas selama proses pembelajaran menggunakan *flipped classroom learning*. Kemudian penelitian dilanjutkan dengan penyebaran angket secara *online* melalui *google form* pada tanggal 6 Juni 2023, dan terakhir melakukan wawancara pada tanggal 12 Mei 2023. Berikut hasil rekapitulasi analisis kemandirian belajar siswa untuk setiap masing-masing subjek penelitian.



Tabel 3. Rekapitulasi Data Kemandirian Belajar

Subjek	Indikator								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
S-1	T	S	S	T	T	T	T	S	S
S-2	T	T	S	T	T	T	T	T	T
S-3	T	T	S	T	T	S	T	R	S
S-4	T	T	S	T	S	S	T	R	R
S-5	R	R	R	R	R	R	S	R	R
S-6	S	S	R	S	S	R	S	R	R
Jumlah Skor	15	14	10	15	14	12	16	9	10
Persentase	83%	78%	56%	83%	78%	67%	89%	50%	56%
Keterangan	HS	HS	SB	HS	HS	SB	HS	S	SB
Rata-rata persentase	71.1%								
Keterangan persentase	SB								

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disajikan pada Tabel 3, indikator pertama hampir seluruh siswa mempunyai inisiatif serta motivasi dalam belajar. Indikator 1 ini diinterpretasikan menjadi 2 permasalahan, yaitu mengenai bagaimana yang akan dilakukan jika terdapat materi matematika yang tidak dimengerti, dan juga bagaimana jika nilai matematika yang didapat ternyata dibawah KKM. Berikut salah satu jawaban siswa pada angket yang mempunyai inisiatif serta motivasi belajar dalam diri yang berkategori tinggi (lihat Gambar 1).

**Gambar 1.** Indikator 1 kemandirian belajar kategori tinggi

Pada indikator 2, hampir seluruh siswa mempunyai kebiasaan dalam menelaah kebutuhan dalam belajar. Indikator ini diinterpretasikan menjadi 2 permasalahan, yaitu bagaimana siswa menyiapkan pelajaran matematika di rumahnya sebelum esok hari pembelajaran di kelas atau sekolah, dan bagaimana yang akan dilakukan jika terdapat beberapa kesalahan matematika, artinya subjek butuh akan kebenaran jawaban pada soal ulangan matematika. Berikut salah satu jawaban siswa pada angket yang mempunyai kebiasaan dalam menelaah kebutuhan dalam belajar berkategori sedang (lihat Gambar 2).

Apa saja yang kamu persiapkan di rumah ketika esok hari ada pelajaran matematika?

Mood _____

Gambar 2. Indikator 2 kemandirian belajar kategori sedang

Pada indikator 3 kemandirian belajar, didapat sebagian besar siswa mampu dalam memonitor, mengatur, serta mengontrol kegiatan belajarnya. Indikator ini diinterpretasikan menjadi 2 permasalahan, yaitu dalam pembelajaran *flipped classroom*, berapa kali subjek membuka materi pada *google classroom* dan bagaimana perasaan subjek ketika pembelajaran diawasi oleh orang tua. Subjek akan diberikan kategori tinggi jika dia aktif berdiskusi di *google classroom*, kemudian tidak hanya aktif satu kali di *google classroomnya*, dan tidak mempunyai masalah jika pembelajaran matematika dipantau oleh orang tua, namun tidak ketergantungan dengan orang tua juga saat belajar. Berikut hasil catatan lapangan pada siswa yang mampu dalam memonitor, mengatur, serta mengontrol kegiatan belajar berkategori rendah (lihat Gambar 3).

3	Siswa mampu dalam memonitor, mengatur serta mengontrol kegiatan belajar.	tidak aktif dalam berdiskusi di GC
---	--	------------------------------------

Gambar 3. Indikator 3 kemandirian belajar kategori rendah

Pada indikator 4, hampir seluruh siswa dapat menetapkan tujuan atau target belajarnya. Indikator 4 ini diinterpretasikan menjadi 2 permasalahan, yaitu target subjek dalam mendapatkan nilai matematika, dan apakah subjek mempunyai tujuan di setiap pertemuannya dalam pembelajaran matematika. Berikut salah satu jawaban siswa pada angket ketika mereka dapat menetapkan sendiri tujuan atau target belajarnya dengan kategori tinggi (lihat Gambar 4).

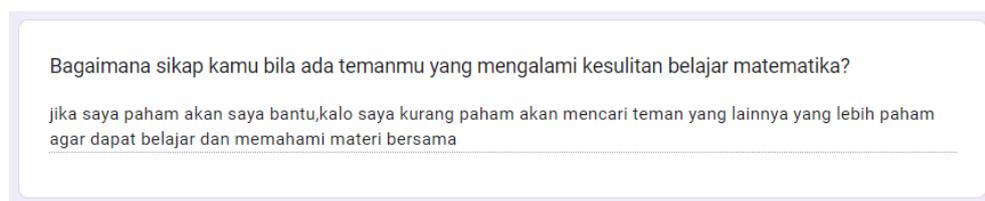
Apakah kamu memiliki tujuan dan target dalam belajar matematika di setiap pertemuannya?

Target ya harus ngerti dan harus paham di setiap pertemuan dan itu harus bngetttt.karena bila orng lain bisa mengapa kita tidak _____

Gambar 4. Indikator 4 kemandirian belajar kategori tinggi

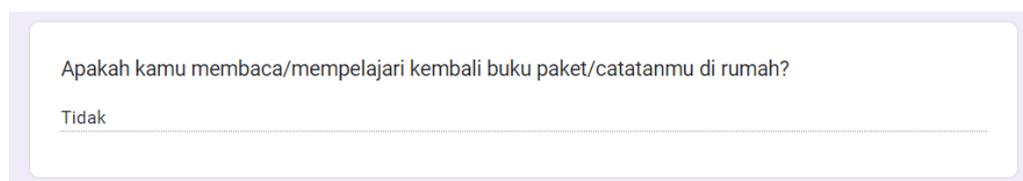
Pada indikator 5, Hampir seluruh siswa dapat memandang bahwa kesulitan dalam belajar merupakan suatu tantangan. Indikator 5 ini diinterpretasikan menjadi 2 permasalahan, yaitu apa yang dilakukan jika menemukan soal matematika yang sulit serta bagaimana jika ada teman sejawatnya mengalami kesulitan belajar matematika. Berikut salah satu jawaban siswa pada angket yang dapat memandang bahwa kesulitan dalam belajar merupakan suatu tantangan dengan kategori sedang (lihat Gambar 5).





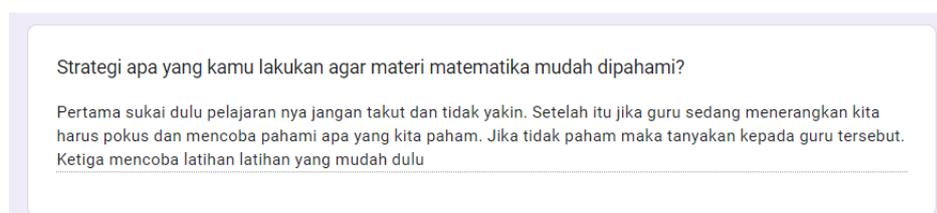
Gambar 5. Indikator 5 kemandirian belajar kategori sedang

Pada indikator 6 kemandirian belajar, didapat hasil sebagian besar siswa dapat memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan. Indikator ini diinterpretasikan menjadi 2 permasalahan, yaitu apakah subjek membaca atau mempelajari kembali buku paket atau buku catatan matematika di rumah setelah pembelajaran di sekolah dan juga ketika belajar di rumah, apakah subjek mencari sumber lain selain yang digunakan di sekolah untuk belajar. Berikut salah satu jawaban siswa pada angket yang dapat memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan dengan kategori rendah (lihat Gambar 6).



Gambar 6. Indikator 6 kemandirian belajar kategori rendah

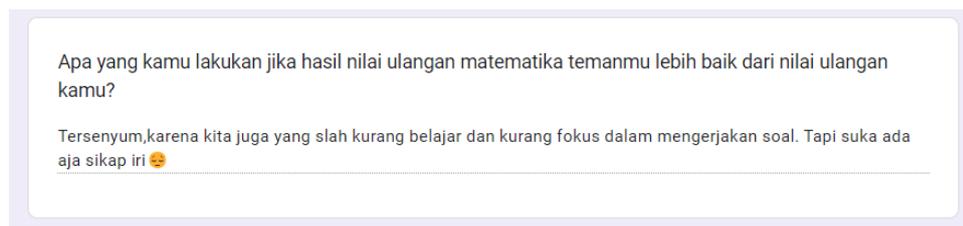
Pada indikator 7, hampir seluruh siswa dapat memilih dan menerapkan strategi belajarnya. Indikator ini diinterpretasikan menjadi 2 permasalahan, yaitu bagaimana strategi yang dilakukan subjek agar materi matematika mudah dipahami, dan apa yang mereka lakukan jika video pembelajaran yang dibagikan oleh guru matematika kurang menarik dan tidak mudah dipahami. Setiap subjek mempunyai strategi belajar masing-masing agar materi matematika mudah dipahami. Misalnya, mereka lebih sedang berdiskusi bersama temannya sehingga materi matematika mudah dipahami, ada juga memahaminya sendiri melalui video pembelajaran. Yang membedakan tinggi dan sedang adalah ketika video pembelajaran yang dibagikan guru matematika kurang menarik dan tidak mudah dipahami. Berikut salah satu jawaban siswa pada angket yang dapat memilih dan menerapkan strategi belajar dengan kategori tinggi (lihat Gambar 7).



Gambar 7. Indikator 7 kemandirian belajar kategori tinggi

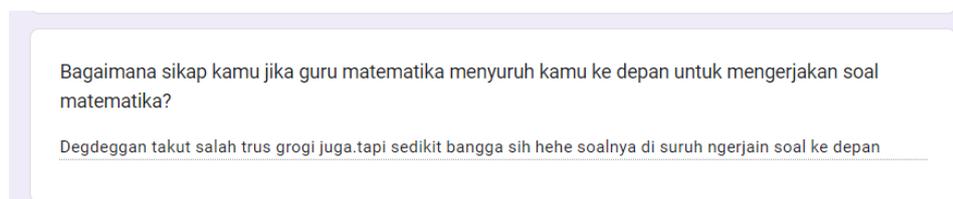


Pada indikator 8 kemandirian belajar, didapat setengahnya siswa yang dapat mengevaluasi proses dan hasil belajar. Indikator ini diinterpretasikan menjadi 2 permasalahan, yaitu apa yang dilakukan subjek jika tugas atau ulangan matematika telah selesai diperiksa oleh guru kemudian dibagikan serta bagaimana jika nilai ulangan temanmu lebih baik dari nilai ulangan matematikanya. Hal tersebut menjadi bahan kajian supaya subjek penelitian dapat mengevaluasi proses dan hasil belajarnya. Berikut salah satu jawaban siswa pada angket yang dapat mengevaluasi proses an hasil belajar dalam belajar berkategori rendah (lihat Gambar 8).



Gambar 8. Indikator 8 kemandirian belajar kategori rendah

Pada indikator 9 kemandirian belajar, didapat hasil sebagian besar siswa mempunyai *self efficacy* atau konsep diri atau kemampuan diri. Indikator 9 ini diinterpretasikan menjadi 2 permasalahan, yaitu bagaimana sikap subjek jika guru matematika menyuruhnya mengerjakan soal di depan kelas, juga bagaimana sikap subjek dalam menghadapi ulangan matematika. Berikut salah satu jawaban siswa pada angket yang mempunyai *self efficacy* atau konsep diri atau kemampuan diri (lihat Gambar 9).



Gambar 9. Indikator 9 kemandirian belajar kategori sedang

Pembahasan

Pada indikator 1 terkait inisiatif dan motivasi belajar, siswa yang mempunyai berkategori tinggi tau apa yang harus dilakukan dalam mengatasi dua permasalahan dengan aksi yang nyata. Sementara yang berkategori sedang, subjek tau apa yang harus subjek lakukan pada permasalahan tersebut, namun masih dipengaruhi faktor eksternal, seperti harus ada bantuan teman sejawatnya. Kemudian berkategori rendah, ketika permasalahan tersebut muncul lebih banyak mengeluarkan perasaannya dibandingkan aksinya. Sejalan dengan penelitian Isnawati dan Samian (2015), motivasi belajar berpengaruh positif pada kemandirian belajar. Semakin tinggi motivasi belajar maka semakin tinggi pula kemandirian belajarnya.



Pada indikator 2 terkait kebiasaan dalam menelaah kebutuhan belajar, subjek yang mempunyai kategori tinggi dalam menelaah kebutuhan dalam belajar, mereka mempersiapkan mata pelajaran matematika di rumah sebaik mungkin, seperti melihat materi yang akan dipelajari. Sementara subjek yang berkategori sedang, mereka cenderung mengikuti suasana hati, sehingga tidak konsisten, subjek yang berkategori rendah, mereka sama sekali persiapan di rumah untuk pembelajaran matematika, dan bersikap pasrah ketika terdapat beberapa kesalahan dalam hasil ulangan matematikanya.

Pada indikator 3 terkait memonitor, mengatur, serta mengontrol kegiatan belajar, semua subjek mempunyai kategori sedang karena pada saat mengakses *google classroom* yang dibagikan, semua subjek tidak aktif berdiskusi, namun mereka merasa senang ketika belajar dipantau oleh orang tua. Sementara berkategori rendah, mereka cenderung pasif di *google classroom*, dan hanya mengaksesnya 1 kali, serta diantaranya ada yang tidak berkenan pembelajaran dipantau oleh orang tua. Sejalan dengan penelitian Pardosi dan Atrizka (2018), dukungan sosial orang tua dengan kemandirian belajar mempunyai hubungan positif, semakin tinggi dukungan sosial orangtua maka kemandirian belajar akan menjadi tinggi.

Pada indikator 4 terkait menetapkan sendiri tujuan atau target belajarnya, subjek yang berkategori tinggi, mempunyai target nilai yang tinggi sampai ingin mendapat nilai 100, serta mereka ingin mengerti dan paham materi pembelajaran matematika di setiap pertemuannya. Sementara yang berkategori sedang, dia mempunyai tujuan di setiap pertemuan pembelajaran matematika, dan tidak mengharapkan nilai matematika yang tinggi, cukup diatas KKM. Sejalan dengan penelitian Ariani (2020), subjek yang berkategori rendah, dia tidak mempunyai tujuan yang ingin dicapai di setiap pertemuan pembelajaran matematikanya, namun ingin nilai matematika di atas KKM, antara 70 sampai 80.

Pada indikator 5 terkait memandang bahwa kesulitan dalam belajar merupakan suatu tantangan, subjek yang berkategori tinggi akan mencari solusi dari berbagai sumber lain, seperti internet, guru, dan teman sejawatnya untuk mengatasi soal matematika yang sulit, begitupun jika ada teman sejawat yang kesulitan belajar matematika, mereka akan membantunya sesuai dengan kemampuan. Sementara subjek yang berkategori sedang, dalam mengatasi soal matematika yang sulit, mereka banyak berdiskusi dengan teman, dan ketika temannya kesulitan belajar, dia akan membantu sesuai kemampuannya jika tidak, mereka akan mengerjakannya bersama-sama. Kemudian untuk subjek yang berkategori rendah, sejalan dengan penelitian Rumegang (2020), dia cenderung mengungkapkan perasaannya bukan tindakan yang akan dilakukannya ketika menemukan soal yang sulit.

Pada indikator 6 memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan, subjek yang berkategori tinggi, membaca kembali buku catatan matematika yang sudah dipelajarinya, kemudian mencari berbagai sumber belajar lain sebagai bahan referensi belajar. Sementara subjek berkategori sedang, mereka tergantung kebutuhan, misalkan ada atau tidak adanya



tugas dan ulangan matematika. Jika ada tugas atau akan ulangan matematika, maka mereka mencari sumber lain selain yang digunakan di sekolah untuk belajar. Kemudian subjek yang berkategori rendah, mereka tidak membuka atau mempelajari buku catatan di rumah, mereka juga hanya mengandalkan materi yang diberikan oleh guru matematikanya saja. Tidak banyak mencari sumber lain untuk belajar.

Pada indikator 7 terkait strategi belajar, subjek yang berkategori tinggi, mereka akan mencari sumber lain dengan materi yang sama. Semenetera subjek yang berkategori sedang, mereka tidak berbuat apa-apa dan memilih membaca versi e-book-nya.

Pada indikator 8 mengevaluasi proses dan hasil belajar, subjek yang mendapatkan kategori tinggi dapat mengetahui apa yang lakukan saat mendapatkan hasil dari tugas dan ulangan, dia tahu jika nilainya besar, dia akan pertahankan, jika nilainya kecil maka harus lebih giat belajar lagi. Ini terkait juga jika nilai ulangan matematika temannya lebih besar dibandingkan nilai ulangan matematika subjek. Sementara yang bersubjek sedang, tau apa yang harus dia lakukan, namun terlebih dahulu diutamakan perasaannya, apalagi jika ada teman yang nilainya lebih baik lagi, dia akan menyelidikinya kenapa hal tersebut terjadi. Kemudian subjek yang berkategori rendah, dia mengutamakan perasaannya, seperti kecewa, sedih kalau nilainya kecil, iri kalau nilai ulangan temannya lebih baik, tidak mengutarakan bagaimana mengevaluasi dirinya dalam proses dan hasil belajar matematika.

Pada indikator 9 terkait self-efficacy/konsep diri/kemampuan diri, subjek yang mempunyai kategori tinggi, dia percaya diri ketika guru menyuruhnya mengerjakan soal di depan kelas, dan merasa siap dalam menghadapi ulangan matematika. Sementara subjek yang berkategori sedang, mereka cenderung tenang dalam menghadapi ulangan matematika, namun tidak terbiasa jika guru menyuruh mereka untuk mengerjakan soal di depan kelas, cenderung hati-hati. Kemudian untuk subjek yang mempunyai kategori rendah, mereka tidak percaya diri untuk mengerjakan soal di depan kelas, dan cenderung gelisah dalam menghadapi ulangan matematika. Sejalan dengan penelitian Laili (2021), terdapat pengaruh positif dan signifikan Self-Efficacy terhadap Kemandirian Belajar Matematika.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian didapat persentase kemandirian belajar siswa menengah atas dengan menggunakan pembelajaran *flipped classroom* sebesar 71,1%, artinya sebagian besar siswa menengah atas mempunyai kemandirian belajar. Sebagian besar siswa SMP di Kabupaten Karawang mempunyai kemandirian belajar pada pembelajaran matematika. Sementara pada jenjang SD, kemandirian siswa kelas VI SD Negeri 1 Trucuk pada pembelajaran *online* dalam memahami konsep dan menyelesaikan soal matematika dengan menggunakan *flipped classroom learning* dinyatakan baik.



Guru sebaiknya memperhatikan kesulitan yang dihadapi siswa supaya mampu mengidentifikasi kendala yang dialami siswa dalam proses belajarnya, guru juga diharapkan dapat menggunakan pendekatan dalam proses pembelajaran yang membuat kemampuan matematis dan kemandirian belajar siswa meningkat. Maka dari itu, pembelajaran menggunakan *flipped classroom learning* dapat dijadikan alternatif pendekatan pembelajaran di sekolah untuk meningkatkan kemandirian belajar siswa.

Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan terkait publikasi naskah ini. Selain itu, masalah etika, termasuk plagiarisme, pelanggaran, pemalsuan dan/atau pemalsuan data, publikasi dan/atau penyerahan ganda, dan redundansi sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Referensi

- 'Azah, N., & Abror, S. (2023). Pengaruh Model Blended Learning Tipe Flipped Classroom Terhadap Kemandirian Belajar Mahasiswa. *Cetta: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 6(1), 171–179. <https://doi.org/10.37329/cetta.v6i1.2187>
- Apriska, E., & Sugiman. (2020). Flipped classroom research trends in mathematics learning in Indonesia. *Journal of Physics: Conference Series*, 1613(012030). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1613/1/012030>
- Ariani, T. (2020). Analysis of students' critical thinking skills in physics problems. *Kasuari: Physics Education Journal (KPEJ)*, 3(1), 1-17.
- Arofah, I., & Ningsi, B. A. (2023). Hubungan Kemandirian Belajar dan Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Meta Analisis. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 480–489. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1898>
- Fadillah, A. (2019). Analisis Kemampuan Penalaran Deduktif Matematis Siswa. *JTAM: Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika*, 3(1), 15–21. <https://doi.org/10.31764/jtam.v3i1.752>
- Hakiki, S. N., & Sundayana, R. (2022). Kemampuan Komunikasi Matematis pada Materi Kubus dan Balok Berdasarkan Kemandirian Belajar Siswa. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 101-110.
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Sumarmo, U. (2021). *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Kurniawan, E., Muslim, S., Joko, & Rijanto, T. (2023). Meningkatkan Tingkat Kemandirian Belajar Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran Flipped Classroom. *JARTIKA: Jurnal Riset Teknologi Dan Inovasi Pendidikan*, 6(1), 53–64.
- Kurniawati, M., Santanapurba, H., & Kusumawati, E. (2019). Penerapan Blended Learning Menggunakan Model Flipped Classroom Berbantuan Google Classroom Dalam Pembelajaran Matematika SMP. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 8–19. <https://doi.org/10.20527/edumat.v7i1.6827>
- Lusiana, L., Armiami, A., & Yerizon, Y. (2022). Kemandirian Belajar dan Persepsi Siswa Mengenai Guru Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMK. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 155-166.
- Mirlanda, E. P., Nindiasari, H., & Syamsuri. (2019). Pengaruh Pembelajaran Flipped



- Classroom Terhadap Kemandirian Belajar Siswa Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa. *Symmetri: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 4(1), 38–49.
- Rahayu, I. F., & Aini, I. N. (2021). Analisis Kemandirian Belajar Dalam Pembelajaran Matematika Pada Siswa SMP. *JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(4), 789–798. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i4.789-798>
- Rumegang, R. C. (2020). Application of Homeroom Guidance Methods in Improving Student's Learning Achievement. *Educouns Journal: Jurnal Pendidikan dan Bimbingan Konseling*, 1(2), 33-43.
- Saniah, S. L., & Nindiasari, H. (2023). Efektivitas Flipped Classroom Diintegrasikan dengan Model Discovery Learning Terhadap Kemampuan Numerasi Ditinjau dari Disposisi Matematis Siswa SMA. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 6(1), 151–158. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i1.14472>
- Sari, M., Anggoro, B. S., & Nama, S. I. (2020). Analisis Peningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemandirian Belajar Dampak Flipped Classroom Berbantuan Video Pembelajaran. *Nabla Dewantara: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 94–106. <https://doi.org/10.51517/nd.v5i2.228>
- Sulistiyani, D., Roza, Y., & Maimunah. (2020). Hubungan Kemandirian Belajar dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *JPM: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 1–12.
- Widodo, L. S., Prayitno, H. J., & Widyasari, C. (2021). Kemandirian Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar melalui Daring dengan Model Pembelajaran Flipped Classroom. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3902–3911.

Biografi Penulis

	<p>Desi Damayanti is a teacher at SMAN 18 Garut. She was appointed teacher in the school in 2021. She is passionate about learning model and instructional media. She can be contacted at email: desidamayanti21@guru.sma.belajar.id</p>
	<p>Ekasatya Aldila Afriansyah    is a lecturer at the Universitas Singaperbangsa Karawang. He was appointed lecturer in the university in 2024. He is passionate about online learning. Author's research interests lie in realistic mathematics education, ethnomathematics, creative mathematics thinking, media interactive, and qualitative research, also mix method. He can be contacted at email: ekasatya.aldila@fkip.unsika.ac.id.</p>

