

Analisis Kemampuan *Self Regulation* Siswa pada Pembelajaran Sains saat PJJ Online di Era Pandemi Covid-19

Novalina Setyaningrum^{1*}, Bibin Rubini², dan Didit Ardianto³

^{1,2,3} Universitas Pakuan Bogor

Jl. Pakuan, RT.02/RW.06. Kota Bogor

* E-mail: novalina.072619011@unpak.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan *self regulation* siswa saat Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) *online* pada era pandemi Covid-19 sebuah SMA Islam swasta di Kabupaten Karawang, Provinsi Jawa Barat. Penelitian ini dilaksanakan dengan metode deskriptif menggunakan teknik pengambilan data yaitu survei melalui *Google Form* dengan subjek penelitian adalah siswa kelas X, XI, XII. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan *self regulation* siswa saat PJJ *online* di era pandemi covid-19 berada pada kategori tinggi 17%, kategori sedang 69% dan kategori rendah 14%. Jika dilihat pada masing-masing komponen *self regulation* maka mayoritas siswa berada pada kategori sedang (kognitif 66%, perilaku 62% dan motivasi 50%). Analisis juga dilakukan untuk mengukur kemampuan *self regulation* siswa saat sebelum, sedang dan setelah PJJ *online* yang ternyata mayoritas siswa berada pada kategori sedang yaitu *preparation* 76%, *implementation* 53% dan *reflection* 64%.

Kata kunci: *Self Regulation, PJJ online, Covid-19*

Abstract

This study aims to determine students' self regulation during the Covid-19 pandemic at Islamic senior high school in Kabupaten Karawang, West Java. The research method used descriptive method and data collection techniques using a survey through Google Form. The research subjects were Grade X, XI, XII. The results showed that the skill of students' self regulation was in the high category with presentage of 17%, medium category 69% and high category 14%. Based on three components of self-regulation, majority of students were in medium category (cognitive 66%, behavior 62% dan motivation 50%). Analysis also have done to measure the skill of students' self regulation before and after online learning. Majority of the students were ini medium category (preparation 76%, implementation 53%, reflection 64%). The result of the reasearch show that the students need more effort to enhance the skill of self regulation, to be success in online learning.

Keywords: *Self-regulated learning, Online learning, Covid-19*

PENDAHULUAN

Saat ini pandemi Covid-19 merupakan krisis kesehatan terbesar yang sedang dihadapi oleh seluruh dunia (Ahorsu et al., 2020; Pan, 2020; Salzberger, Glück, & Ehrenstein, 2020). Wabah ini dimulai dari Wuhan, China (Tian et al., 2020). Covid-19 tidak hanya memengaruhi ekonomi dan politik di berbagai negara tetapi juga sangat memengaruhi dunia pendidikan. Berbagai negara telah menerapkan kebijakan *lockdown* atau karantina dan *social distancing* atau

pembatasan sosial. Menurut Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB), pendidikan merupakan salah satu sektor yang begitu terdampak oleh virus corona dalam waktu yang cepat dan skala yang amat luas. Berdasarkan data Organisasi PBB yang menangani Pendidikan, Keilmuan, dan Kebudayaan (UNESCO), ada lebih dari 850 juta siswa di seluruh dunia tidak belajar di sekolah dengan tujuan untuk menangkul penyebaran Covid-19 yang semakin meluas.

Pandemi Covid 19 yang tengah dihadapi saat ini turut mengubah dunia pendidikan, mulai dari kurikulum, proses pembelajaran, sistem

penilaian, sarana prasarana pendukung hingga anggaran dana pendidikan. Hal ini merupakan sebuah tantangan terbesar yang dihadapi sistem pendidikan di seluruh dunia. Metamorfosis ini membutuhkan adaptasi dari semua pihak, baik yang terlibat secara langsung (guru, siswa dan orang tua) maupun tidak langsung (*stake holder* bidang pendidikan). Pada masa transisi ini penerapan teknologi informasi di bidang pendidikan menjadi suatu hal yang sangat penting namun tidak mudah untuk dilaksanakan karena memerlukan waktu, pembiasaan, pengalaman dan beberapa faktor pendukung lainnya. Kemampuan guru dalam mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran di kelas dan kemandirian siswa dalam berinteraksi dengan teknologi merupakan faktor pendukung yang sangat penting.

Institusi pendidikan harus mengganti sistem belajar tatap muka dengan pembelajaran *online* dan pendidikan virtual tanpa persiapan apapun. Tidak adanya tatap muka dan minimnya interaksi antara guru dan siswa tengah menjadi bahan diskusi di berbagai riset (Voghoei et al., 2020). Selama pandemi ini siswa belajar dari rumah, baik secara Daring (dalam jaringan) atau *online* maupun Luring (luar jaringan) atau *offline*. Namun sebagian besar siswa di perkotaan belajar secara *online* baik secara sinkronus maupun asinkronus.

Pada pendekatan sinkronus *online*, interaksi antara guru dan siswa terjadi di tempat yang berbeda pada waktu yang bersamaan. Sedangkan pada pendekatan asinkronus *online* interaksi antara guru dan siswa terjadi di tempat yang berbeda dalam waktu yang belum tentu sama. Pembelajaran dilakukan dengan menggunakan *website*, media sosial hingga *teleconference* (Elleithy & Sobh, 2014; Golitsyna, 2017). Pembelajaran berbasis *online* atau *e-learning* banyak dikombinasikan dengan berbagai media sosial (Blaschke, 2014), dan menurut beberapa penelitian memang dapat meningkatkan kemampuan siswa (Caird & Hallett, 2019; Runhaar et al., 2019; Sahronih et al., 2019; Sutter & Smith, 2017).

Kepala institusi harus dapat mengelola konsekuensi yang terjadi di dalam bidang pendidikan ini (Daniel, 2020). Selanjutnya menurut Daniel (2020), pembelajaran yang fleksibel dapat

mewakili perubahan paradigma saat ini tidak hanya pada siswa tetapi juga guru, administrasi, teknisi, staf pelayanan dan institusi. Guru harus terbiasa mengintegrasikan teknologi dalam kelasnya ketika mengajar serta guru pun masih bingung dalam menentukan metode pembelajaran yang cocok ketika mengajar secara *online*.

Penggunaan teknologi dalam belajar *online* menjadi permasalahan tersendiri bagi siswa. Meskipun siswa di perkotaan sudah tidak asing lagi dalam menggunakan teknologi dalam kehidupan sehari-hari, misalnya untuk bermain "*game online*", berbelanja *online*, dan berinteraksi di berbagai media sosial. Ternyata hal ini belum tentu menunjukkan bahwa siswa memiliki kemampuan dalam literasi melalui teknologi. Hal ini terjadi karena kurangnya kemandirian dan kemampuan *self regulation* (regulasi diri) siswa dalam belajar tanpa didampingi guru secara langsung. Padahal hal tersebut adalah penentu kesuksesan siswa saat belajar *online*. Mengingat pentingnya *self regulation* siswa dalam pembelajaran *online*, maka guru harus dapat berperan aktif dalam meningkatkan *self regulation* dalam pembelajaran. *Self regulation* merupakan kemampuan yang penting dalam pendidikan karena dapat memengaruhi motivasi, proses pembelajaran, hasil belajar siswa dan peningkatan prestasi akademik (Xie, Hensley, Law, & Sun, 2019). *Self regulation* merupakan kemampuan siswa untuk memikirkan diri sendiri, untuk menentukan tujuan pribadi dan untuk mengembangkan hasil belajar masing-masing (Andrade & Heritage, 2017). Menurut pendapat lain, *self regulation* merupakan kemampuan memonitoring, mengarahkan dan mengatur diri sendiri untuk mencapai peningkatan proses pencapaian tujuan pembelajaran yang diinginkan (Brooks, Carroll, Gillies, Hattie, & Gillies, 2019). Schunk (2011) berpendapat bahwa idealnya proses *self regulation* terdiri dari proses menerapkan metode untuk mendapatkan hasil yang diharapkan, untuk dipadukan menjadi instruksi yang spesifik sehingga siswa dapat memahami bagaimana mengembangkan cara belajar, meningkatkan pemahaman dan membuat antisipasi dalam belajar. *Self regulation* siswa juga berhubungan dengan kepedulian

siswa terhadap capaian tujuan pribadi yang diikuti oleh level pengaturan dan kualitas refleksi diri (Odinokaya, Krepkaiia, Karpovich, & Ivanova, 2019). Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa *self regulation* adalah kemampuan seseorang untuk menentukan tujuan pribadi melalui kegiatan monitoring, mengarahkan, mengatur diri sendiri dan mengevaluasi proses yang telah dilakukan sehingga dapat meningkatkan pemahaman diri untuk mencapai tujuan yang diharapkan.

Pembelajaran sains yang efektif tidak hanya fokus pada pengembangan proses pembelajaran saja tetapi juga dapat mengembangkan *self regulation* siswa pada komponen metakognitif sebagai kecakapan hidup untuk meraih sukses pada level pembelajaran sains yang lebih tinggi untuk membangun konsep pengetahuan dan strategi prosedural (Schraw, Crippen, & Hartley, 2006)

Self regulation memiliki enam komponen yaitu : 1) Kognitif, 2) Perilaku, 3) Motivasi, 4) Emosi, 5) Sosial, 6) Lingkungan (Schunk, 2011). Siswa yang memiliki *self regulation* yang baik akan lebih sukses dalam belajar secara *online* (Daniela, 2015). Upaya peningkatan *self regulation* tentunya akan lebih efektif jika terdapat informasi terkait dengan kemampuan *self regulation* yang dimiliki siswa. Pada penelitian ini komponen *self regulation* yang dianalisis adalah kognitif, perilaku dan motivasi (Schunk, 2011) pada kondisi sebelum PJJ *online* (*preparation*), saat pelaksanaan PJJ *online* (*implementation*) dan setelah pelaksanaan PJJ *online* (*reflection*).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan *self regulation* secara umum, menganalisis kemampuan *self regulation* pada komponen kognitif, perilaku dan motivasi serta untuk mengidentifikasi implementasi kemampuan *self regulation* pada periode sebelum PJJ *online* (*preparation*), saat pelaksanaan (*implementation*) dan setelah pelaksanaan PJJ *online* (*reflection*) yaitu pembelajaran mandiri secara *offline*.

METODE

Penelitian dilaksanakan pada semester satu tahun ajaran 2020/2021, tepatnya di bulan Juli-Desember 2020. Penelitian ini dilaksanakan

pada pembelajaran Fisika, Kimia dan Biologi dengan metode deskriptif menggunakan teknik pengambilan data yaitu survei. Penelitian ini dilaksanakan di sebuah SMA islam swasta di Kabupaten Karawang, Provinsi Jawa Barat. Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah siswa kelas X, XI dan XII yang berjumlah 174 siswa. Instrumen yang dibuat berupa angket secara *online* menggunakan *google formulir* mengenai kemampuan *self regulation* siswa saat Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ *online*) di era pandemi Covid-19. Instrumen di sebar melalui media sosial.

Instrumen terdiri dari 5 bagian, 1) Respon siswa terkait PJJ online secara umum, (2) Respon siswa terkait kemampuan *self regulation* komponen Kognitif, (3) Respon siswa terkait kemampuan *self regulation* komponen Perilaku, (4) Respon siswa terkait kemampuan *self regulation* komponen Motivasi, 5) Respon guru dalam mengajar sains saat PJJ *online*. Instrumen pertama terkait respon terhadap tingkat pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran yang dikaitkan dengan penggunaan berbagai media pembelajaran, baik menggunakan pendekatan sinkronus *online*, asinkronus *online* maupun kombinasi keduanya. Instrumen kedua merupakan sebuah instrumen terkait dengan kemampuan *self regulation* pada komponen kognitif yang terdiri dari 7 pernyataan positif. Instrumen ketiga adalah instrument yang terkait dengan kemampuan *self regulation* pada komponen perilaku yang terdiri dari 8 pernyataan positif. Sementara itu, instrumen keempat berisi respon siswa terkait dengan kemampuan *self regulation* pada komponen motivasi yang terdiri dari dua pernyataan positif. Pada instrumen kedua, ketiga dan keempat ini opsi jawaban memiliki skor tertinggi yaitu 2 yang menunjukkan tingginya kemampuan *self regulation* dan skor terendah adalah 0 yang menunjukkan belum ada kemampuan *self regulation*. Sedangkan instrumen terakhir merupakan respon guru sains terkait dengan pendekatan (sinkronus, asinkronus, kombinasi) dan media yang digunakan ketika mengajar sains serta identifikasi permasalahan terbesar siswa saat PJJ *online*.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan mendeskripsikan berbagai hasil penelitian tersebut dalam bentuk presentase. Hal ini untuk melihat presentase

kemampuan *self regulation* siswa baik secara umum maupun berdasarkan komponen kognitif, perilaku dan motivasi. Selain itu juga dianalisis distribusi kemampuan *self regulation* pada saat persiapan (*preparation*), saat belajar (*Implementation*) dan saat setelah selesai PJJ *online* (*reflection*). Kategori Tinggi, Rendah, dan Sedang ditentukan dengan mencari terlebih dahulu rerata skor dan Standar Deviasi (SD) seperti perhitungan sebagai berikut :

1. Rendah : $x < (\text{rata-sata skor} - 1 \text{ SD})$
2. Sedang : $(\text{rata-sata skor} - 1 \text{ SD}) \leq x < (\text{rata-sata skor} + 1 \text{ SD})$
3. Tinggi : $x > (\text{rata-sata skor} + 1 \text{ SD})$

Hasil analisis data disajikan dalam bentuk tabel dan grafik, untuk memudahkan melihat presentase tertinggi dan terendah dari jawaban siswa dan presentase kemampuan *self regulation* pada kategori tinggi, rendah dan sedang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Self Regulation

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memiliki kemampuan *self regulation* pada kategori sedang, baik dilihat dari kemampuan *self regulation* secara umum maupun pada tiap komponen (kognitif, perilaku dan motivasi). Selain itu, hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa sebagian siswa memiliki kemampuan *self regulation* pada kategori sedang jika dilihat dari implementasi pelaksanaan PJJ *online* yang terdiri dari *preparation*, *implementation* dan *reflection*.

Pada awal penelitian dilakukan pengukuran respon siswa terkait dengan kemampuan siswa dalam memahami materi dan penggunaan beberapa media *e-learning* saat PJJ *online*. Sebagian besar siswa lebih memahami materi saat belajar secara tatap muka (82,9%) jika dibandingkan dengan belajar secara *online* maupun *offline* (melalui radio, TV, penugasan). Ketika digali informasi lebih dalam terkait pembelajaran *online*, 48,6% siswa menjawab lebih memahami pembelajaran secara tatap muka melalui Zoom/ Wa video call /Google meet/Webex, 34, % siswa bisa memahami materi melalui WA grup/ Google classroom/Edmodo dll karena masih bisa langsung berkomunikasi dengan guru meskipun

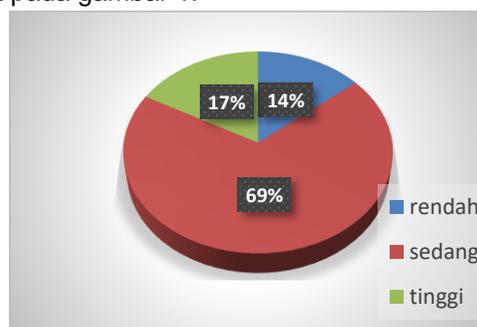
tidak bertatap muka secara *online* dan 16,5 % siswa dapat memahami materi melalui semua media. Terkait pembelajaran dengan pendekatan asinkronus *online* melalui LMS, ternyata sebagian besar siswa (77,7%) tidak selalu memahami materi yang diberikan.

Setelah diawali dengan pengukuran respon siswa terkait pemahaman materi pada saat PJJ *online*, dilakukan pengukuran respon siswa terhadap kemampuan *self regulation* secara keseluruhan. Terdapat 17 pertanyaan, dengan skor terendah adalah 6 dan skor tertinggi adalah 33. Untuk menentukan kategori rendah, sedang dan tinggi, terlebih dahulu ditentukan rata-rata skor (21,82) dan 1 Standar Deviasi (5,28). Dengan demikian diperoleh skala kategori *Self Regulation* seperti pada tabel di bawah ini :

Tabel 1. Kategori Kemampuan *Self Regulation* Siswa

Kategori	Skala
Rendah	$x < 16$
Sedang	$16 \leq x < 27$
Tinggi	$x \geq 27$

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas siswa (69%) berada pada kategori sedang, dan hanya 17 % siswa yang berada pada katgori tinggi dan 14% pada kategori rendah. hasil penelitian selengkapnya dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Presentase Kemampuan *Self Regulation* Siswa

Kognitif

Selain menganalisis kemampuan *Self Regulation* siswa secara menyeluruh, penelitian ini juga menganalisis bagaimana kemampuan *Self Regulation* pada masing-masing komponen yaitu kognitif, perilaku dan motivasi. Sebagian besar kemampuan *self regulation* siswa berada pada kategori sedang. Penjelasan hasil terdapat pada tabel 2.

Tabel 2. Kategori Kemampuan *Self Regulation* Siswa

Komponen <i>Self Regulation</i>	Persentase Kemampuan <i>Self Regulation</i>		
	Rendah (%)	Sedang (%)	Tinggi (%)
Kognitif	12	66	22
Perilaku	16	62	22
Motivasi	8	50	42

Dari 17 pernyataan yang diberikan kepada responden, terdapat 7 pernyataan yang termasuk pada komponen kognitif, yaitu:

1. Di awal pembelajaran, saat guru menyampaikan tujuan pembelajaran, saya :
 - a. Selalu memperhatikan (2)
 - b. Kadang-kadang memperhatikan (1)
 - c. Tidak memperhatikan, yang penting mengikuti pembelajaran. (0)
2. Jika saya menerima tugas yang saya tidak mengerti :
 - a. Saya akan selalu menanyakan kembali kepada guru sebelum saya menanyakan tugas (2)
 - b. Kadang-kadang saya menanyakan kepada guru (1)
 - c. saya tetap mengerjakan walaupun saya tidak mengerti (0)
3. Saya mengecek kembali pekerjaan saya saat menyelesaikan tugas
 - a. Selalu (2)
 - b. Kadang-kadang (1)
 - c. Jarang (0)
4. Dalam proses mengerjakan tugas, saya mencoba mengecek kebenaran jawaban.
 - a. Selalu (2)
 - b. Kadang-kadang (1)
 - c. Saya hanya mengecek jika yakin telah melakukan kesalahan (0)
5. Jika saya ragu terhadap pemahaman makna pada materi berupa teks bacaan, saya akan:
 - a. Membaca kembali teks bacaan yang belum saya mengerti (2)
 - b. Kadang-kadang saya membaca lagi (1)
 - c. Saya lanjut membaca teks bacaan lainnya (0)

6. Kesalahan saat mengerjakan tugas seharusnya saya perbaiki, :
 - a. Jika ada seseorang yang menemukan kesalahan saya saja (0)
 - b. Kadang-kadang saja (1)
 - c. Secara langsung (2)
7. Saat mengerjakan tugas, saya puas jika mengerjakan secara detail dan benar.
 - a. Jarang, karena saya lebih suka menjawab secara singkat (0)
 - b. Kadang-kadang, karena tergantung pada pemahaman saya terhadap soal (1)
 - c. Selalu, karena saya akan berusaha mencari informasi dari berbagai sumber (2)

Informasi yang didapatkan dari hasil respon siswa yaitu skor terendah siswa adalah 2 dan skor tertinggi 14. Hasil penelitian menunjukkan beragamnya respon siswa terkait dengan kemampuan *self regulation* siswa pada komponen kognitif ini. Terdapat 57,1% siswa yang memperhatikan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru, sedangkan siswa lain hanya kadang-kadang saja memperhatikan dan beberapa siswa hanya sekedar mengikuti kegiatan pembelajaran. Hasil penelitian selengkapnya terdapat pada tabel 3.

Tabel 3. Persentase respon siswa pada kemampuan *self regulation* komponen kognitif

No Pernyataan	Persentase Respon		
	A	B	C
1	57,1	40,6	1,7
2	18,9	64	17,1
3	56	39,4	4,6
4	49,7	34,9	15,4
5	74,1	22,9	4
6	26,3	27,4	46,3
7	7,4	59,5	33,1

Penentuan kategori (rendah, sedang dan tinggi) diawali dengan mencari rata-rata skor kuisisioner terkait *self regulation* siswa. Kemudian dilanjutkan dengan menghitung Standar Deviasi (SD) melalui program Excel. Perhitungan penentuan kategori dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Perhitungan Kategori *Self Regulation*

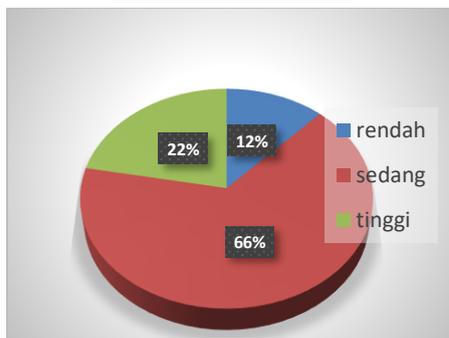
Kategori	Perhitungan
Rendah	$x < (\text{rata-rata skor} - 1 \text{ SD})$
Sedang	$(\text{rata-rata skor} - 1 \text{ SD}) \leq x < (\text{rata-rata skor} + 1 \text{ SD})$
Tinggi	$x > (\text{rata-rata skor} + 1 \text{ SD})$

Setelah mendapatkan hasil perhitungan pada kategori rendah, sedang dan tinggi, didapatkan hasil rata-rata skor adalah 9,61 dan hasil untuk 1 Standar Deviasi adalah 2,47. Selanjutnya dapat ditentukan skala kategori kemampuan *self regulation* siswa pada komponen kognitif seperti pada tabel 5.

Tabel 5. Kategori Kemampuan *Self Regulation* Siswa Pada Komponen Kognitif

Kategori	Skala
Rendah	$x < 7$
Sedang	$7 \leq x < 12$
Tinggi	$x \geq 12$

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa persentase kemampuan *Self Regulation* siswa pada komponen kognitif ini, mayoritas berada pada kategori sedang (66%). Hasil penelitian selengkapnya dapat dilihat pada gambar 2.

Gambar 2. Presentase Kemampuan *Self Regulation* pada komponen Kognitif

Perilaku

Berikutnya adalah penelitian terkait kemampuan *self regulation* siswa pada komponen perilaku. Dari 17 pernyataan yang diberikan kepada responden, terdapat 8 pernyataan yang terkait dengan komponen perilaku yaitu :

1. Saat akan PJJ online, saya membersihkan dan merapikan ruangan tempat saya belajar.

- a. Selalu (2)
 - b. Kadang-kadang (1)
 - c. Langsung belajar (0)
2. Saat akan PJJ online, saya menyiapkan buku catatan dan buku paket.
 - a. Selalu (2)
 - b. Kadang-kadang (1)
 - c. Jarang, saya langsung mengikuti kegiatan pembelajaran
 3. Saat belajar secara online, saya terlebih dahulu mengondisikan keluarga di rumah (orang tua, kakak, adik) agar tidak mengganggu proses belajar.
 - a. Selalu (2)
 - b. Kadang-kadang
 - c. Jarang, saya langsung mengikuti kegiatan pembelajaran (0)
 4. Media pembelajaran berupa video, ...
 - a. Hanya saya lihat saat jadwal PJJ *online* (0)
 - b. Saya lihat kembali jika saya merasa belum paham saja (1)
 - c. Saya lihat beberapa kali untuk menguatkan ingatan & pemahaman (2)
 5. Jika mendapatkan nilai bagus, ...
 - a. Saya akan memberi penghargaan pada diri saya sendiri (2)
 - b. Saya merasa senang dan meminta hadiah dari orang tua(1)
 - c. Saya merasa biasa saja (0)
 6. Jika mendapatkan nilai jelek, ...
 - a. Saya akan memberi hukuman pada diri saya sendiri berupa konsekuensi pengurangan waktu main HP (2)
 - b. Saya merasa sedih (1)
 - c. Saya merasa biasa saja (0)
 7. Setelah melaksanakan PJJ online, saya selalu membereskan ruang belajar saya dan bersiap untuk jadwal PJJ online selanjutnya
 - a. Selalu (2)
 - b. Kadang-kadang (1)
 - c. Jarang, karena langsung istirahat (0)
 8. Ketika saya merencanakan kegiatan, saya juga membuat ceklis kegiatan yang sudah dan belum dilakukan.
 - a. Selalu (2)
 - b. Kadang-kadang (1)
 - c. Jarang (0)

Dari hasil respon siswa didapatkan skor terendah adalah 0 dan skor tertinggi adalah 15.

Hasil penelitian terkait tingkat kemampuan *self regulation* pada komponen perilaku menggambarkan respon yang beragam. Hanya 36 % siswa yang selalu membersihkan dan merapikan ruang belajar sebelum pelaksanaan PJJ *online*, sementara siswa lain kadang-kadang saja atau bahkan tidak melakukan pengondisian ruang belajar sebelum PJJ *online*. Hasil penelitian selengkapnya dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Presentase respon siswa pada kemampuan *self regulation* komponen Perilaku

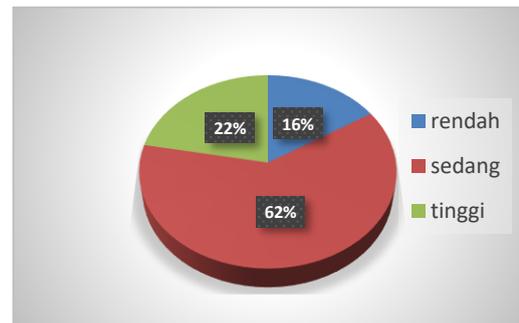
No Pernyataan	Presentase Respon		
	A	B	C
1	36	50,3	13,7
2	53,7	38,3	8
3	38,9	34,9	26,3
4	22,3	59,4	18,3
5	69,7	26,9	3,4
6	30,3	52	17,7
7	41,1	36	22,9
8	24	32	32

Dengan cara perhitungan yang sama seperti Tabel 4, terlebih dahulu ditentukan rata-rata skor (9,11) dan 1 Standar Deviasi (3,04), selanjutnya dapat ditentukan kategori rendah, sedang dan tinggi. Skala kategori kemampuan *self regulation* siswa pada komponen Perilaku seperti pada tabel 7.

Tabel 7. Kategori Kemampuan Self Regulation Siswa Pada Komponen Perilaku

Kategori	Skala
Rendah	$x < 6$
Sedang	$6 \leq x < 12$
Tinggi	$x \geq 12$

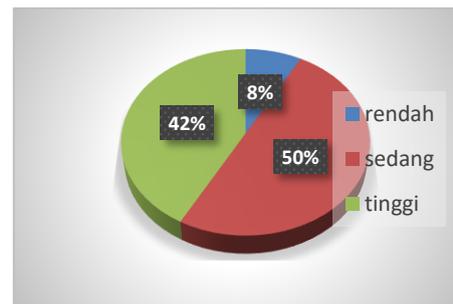
Dari hasil penelitian yang telah dilakukan ternyata persentase kemampuan *Self Regulation* siswa pada komponen perilaku berada pada kategori sedang (62%). Hasil penelitian selengkapnya terdapat pada gambar 3.



Gambar 3. Persentase Kemampuan *Self Regulation* Siswa pada Komponen Perilaku

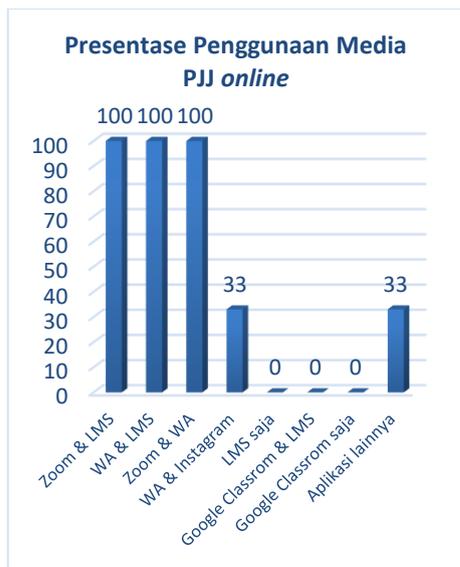
Motivasi

Selanjutnya penelitian dilakukan untuk mengukur kemampuan *Self Regulation* pada komponen Motivasi. Hasil survei *online* menunjukkan bahwa persentase kemampuan *Self Regulation* siswa pada komponen motivasi ini siswa yang berada pada kategori tinggi 42%, kategori sedang 50% dan kategori rendah 8%. Hasil penelitian selengkapnya terdapat pada gambar 4.



Gambar 4. Persentase Kemampuan *Self Regulation* Siswa pada Komponen Motivasi

Guru-guru sains menggunakan beberapa kombinasi media pembelajaran selama PJJ *online*. 100% guru pernah melakukan kombinasi Zoom & LMS, WA & LMS dan Zoom & WA. Hanya 33,3 % guru yang mengkombinasikan WA dan Instagram. Sementara 33,3% guru menggunakan aplikasi lain seperti animasi dan virtual lab. Hasil lebih jelas terdapat pada Gambar 5.



Gambar 5. Kombinasi media pembelajaran yang digunakan guru sains saat PJJ online

Terakhir terkait dengan kemampuan *self regulation* pada tahap *preparation*, *implementation* dan *reflection*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar siswa berada pada kategori sedang. Hasil selengkapnya terdapat pada tabel 7.

Tabel 8. Implementasi Kemampuan *Self Regulation* Siswa Saat PJJ Online

Komponen <i>Self Regulation</i>	Presentase Kemampuan <i>Self Regulation</i>		
	Rendah (%)	Sedang (%)	Tinggi (%)
<i>Preparation</i>	6	76	18
<i>Implementation</i>	18	52	29
<i>Reflection</i>	8	64	28

Tidak semua komponen *self regulation* (kognitif, perilaku, motivasi) diterapkan pada ketiga tahap tersebut. Penerapan komponen-komponen *self regulation* dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Penerapan Komponen *Self Regulation* Siswa

	Kognitif	Perilaku	Motivasi
<i>Preparation</i>	-	√	√
<i>Implementation</i>	√	√	√
<i>Reflection</i>	√	√	√

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat diperoleh hasil bahwa pembelajaran sains yang

dilakukan di era pandemi covid-19 ini dilaksanakan dengan PJJ *online*. Meski sebagian besar siswa ternyata lebih memahami materi ketika pembelajaran tatap muka, PJJ *online* menjadi tantangan bagi guru-guru sains untuk bisa mengintegrasikan teknologi dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu guru-guru sains juga dituntut untuk mengembangkan kreatifitas dalam mengkombinasikan beragam media pembelajaran *online*.

Pembelajaran sains yang dilaksanakan di era covid-19 ini dilakukan lebih fleksibel yaitu dilakukan secara kombinasi atau *blended learning* yang memadukan pembelajaran konvensional dengan materi *online* secara sistematis. Dapat juga dilakukan dengan menggabungkan satu model dengan model pembelajaran lainnya, seperti melakukan kombinasi antara pembelajaran sinkronus *online* dan asinkronus *online* (Zaka, 2013). Hasil penelitian menunjukkan bahwa guru-guru sains mengkombinasikan pendekatan sinkronus *online* dan asinkronus *online*. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan dengan pendekatan sinkronus *online* dapat berupa diskusi di grup *Whatsapp*, pertemuan di *Zoom* dan penggunaan aplikasi pembelajaran *online* seperti mikroskop virtual (*magnifier and microscope*) untuk mata pelajaran biologi dan *chemsketch* pada materi senyawa hidrokarbon mata pelajaran kimia. Untuk layanan konsultasi belajar, digunakan *video conference/video call*.

Pendekatan asinkronus *online* dilakukan melalui *e-learning* yang menggunakan *Learning Management System (LMS)* berbasis *MOODLE*. Dengan adanya LMS ini siswa akan lebih fleksibel ketika belajar, karena siswa dapat mengakses materi pembelajaran kapan saja dan dimana saja. Guru hanya mengatur waktu pengumpulan tugas dalam sistem pada LMS tersebut. Guru memberikan kesempatan bagi siswa untuk menyelesaikan pembelajaran di LMS (literasi, pemahaman materi dan penyelesaian tugas) dalam waktu tiga hari. Hal ini merupakan solusi ketika siswa mengalami Kendal sinyal pada saat jadwal belajar yang ditetapkan sekolah.

Guru diberi kesempatan untuk kreatif memilih pendekatan pembelajaran dan kegiatan pembelajaran pada tiap pertemuan. Beberapa guru memilih untuk mengkombinasikan *zoom* dan LMS, *whatsapp* dan LMS, *Zoom* dan

whatsapp serta *whatsapp* dan *Instagram*. Kombinasi media pembelajaran *online* ini disesuaikan dengan materi yang akan disampaikan ke siswa. Tujuannya adalah menyajikan pembelajaran sains secara *online* yang menarik, dapat dipahami siswa dan tidak membosankan. Karena kombinasi ini dilaksanakan berbeda-beda pada tiap pertemuan.

Pada awal pembelajaran siswa wajib mengisi presensi *online* terlebih dahulu setelah itu baru mengikuti pembelajaran, baik secara sinkronus *online* maupun asinkronus *online*. Hal ini bertujuan untuk melatih kedisiplinan dan kemandirian siswa saat belajar secara *online*. Siswa harus mampu belajar secara mandiri tanpa didampingi guru secara langsung. Kemampuan *self regulation* siswa menjadi sangat penting dan menjadi kunci sukses siswa saat PJJ *online* (Kuo, Tseng, & Kuo, 2020). Beberapa penelitian menyimpulkan bahwa *self regulation* memiliki hubungan dengan perilaku pembelajaran secara individual dan keefektifan pelaksanaannya (Lin, Huang, & Chuang, 2015).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas siswa memiliki kemampuan *self regulation* yang berada pada kategori sedang. Untuk siswa yang termasuk kategori rendah memang cukup sulit mengikuti PJJ *online*. Hal ini terlihat dari kedisiplinan yang rendah ketika harus mengisi presensi *online* sebelum pembelajaran dan ketuntasan dalam menyelesaikan tugas. Siswa-siswa itu membutuhkan perhatian dan bimbingan secara langsung untuk dapat mengikuti PJJ *online*. Upaya yang dilakukan pihak sekolah adalah dengan mengkomunikasikan masalah ini dengan orang tua, mendatangi rumah siswa dan memberikan undangan agar siswa datang ke sekolah untuk mendapatkan bimbingan langsung dari guru. Hal ini menunjukkan memang perlu adanya upaya peningkatan *self regulation* dalam belajar secara *online*.

Komponen kognitif secara spesifik terdiri dari kegiatan mengoperasikan informasi yang telah diperoleh, dimanipulasi dan digunakan dalam proses pembelajaran (Hooshyar, Kori, Pedaste, & Bardone, 2019). Komponen kognitif merupakan kemampuan belajar yang mengarah pada strategi pemikiran, strategi pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kritis (Schraw, Crippen, & Hartley, 2006). Hasil penelitian ini

menunjukkan bahwa mayoritas siswa memiliki kemampuan *Self Regulation* pada komponen kognitif pada kategori sedang. Hal ini berarti siswa masih perlu belajar bagaimana strategi memperoleh informasi, mengolah informasi dan menggunakan informasi yang berupa materi pembelajaran secara efektif agar informasi yang didapat disimpan dalam jangka panjang. Siswa yang sebelumnya terbiasa melakukan pembelajaran tatap muka akan mengalami kesulitan dalam memahami materi jika siswa tersebut tidak dapat beradaptasi dengan terintegrasinya kegiatan belajar dengan teknologi. Awal pelaksanaan PJJ *online*, banyak siswa mengeluh sulit memahami materi baik pada pembelajaran secara sinkronus *online* maupun asinkronus *online*. Pihak sekolah mengupayakan diadakan seminar online untuk seluruh siswa yang bertujuan untuk memberikan tip-tip sukses belajar *online*, baik secara konsep pemikiran maupun secara teknis, sehingga membantu siswa beradaptasi saat PJJ *online*. Bagi siswa yang memang masuk kategori rendah dalam komponen kognitif ini, pihak sekolah berupaya untuk mengundang siswa tersebut ke sekolah untuk memberikan bimbingan teknis secara langsung mengenai teknis bagaimana cara memahami, materi PJJ *online* yang baik.

Komponen perilaku pada kemampuan *self regulation* dapat aktivitas seperti tindakan mengatur lingkungan fisik untuk belajar dengan baik, menyiapkan catatan, merekam kegiatan pembelajaran, mendengarkan kembali materi yang sudah direkam, meminimalisasi gangguan saat belajar dan dapat memberi konsekuensi dan penghargaan pada diri sendiri (Schunk, 2011). Kenyataan yang terjadi saat PJJ *online* adalah siswa belum mampu mengatur diri dalam mengorganisasi hal-hal apa saja yang perlu dilakukan untuk menciptakan kesuksesan belajar. Suatu hal yang sangat penting lainnya saat pelaksanaan PJJ *online* adalah mengondisikan anggota keluarga seperti adik dan ibunya, karena jika tanpa pengondisian maka adik kecil bisa mengganggu jalannya proses belajar dan begitu juga ibunya yang menyuruh melakukan aktivitas lain seperti membeli sembako di warung, meminta membantu pekerjaan rumah dll. Selain itu kemampuan siswa dalam memonitoring diri sendiri, mengendalikan diri, mengatur perkembangan masing-masing juga perlu

ditingkatkan agar dapat mencapai tujuan belajar yang diinginkan (Hattie & Timperley, 2007). Siswa masih sangat perlu bimbingan dalam meningkatkan *self regulation* pada komponen perilaku ini.

Motivasi adalah komponen *self regulation* yang berhubungan dengan kepercayaan diri seseorang dalam menentukan pilihan, bertindak dan fokus terhadap usaha untuk menghadapi berbagai tantangan dalam mencapai tujuan yang diinginkan (Schunk, 2011). Harapan seseorang juga akan mempengaruhi tindakan dalam mengatur diri sendiri. Ketika seseorang berharap sukses maka orang tersebut akan mengatur diri untuk menjadi sukses dan sebaliknya jika seseorang tidak memiliki harapan untuk sukses maka orang tersebut akan cepat menyerah dan tidak akan mau berusaha.

Analisis yang telah dilakukan terhadap hasil survey *online* memberi gambaran bagaimana kemampuan *self regulation* siswa pada komponen kognitif, perilaku dan motivasi. Kuisisioner yang diisi oleh siswa bertujuan untuk mengidentifikasi bagaimana kemampuan *self regulation* tersebut diimplementasikan pada tiga tahap pelaksanaan PJJ, yaitu tahap persiapan sebelum PJJ *online* (*Preparation*), tahap pelaksanaan (*Implementation*) dan tahap setelah PJJ *online* (*Reflection*). Siswa tidak menerapkan *self regulation* pada semua tahap tersebut.

Pada tahap sebelum PJJ *online* (*Preparation*), siswa menerapkan *self regulation* pada komponen perilaku dan motivasi saja. Komponen perilaku yang berbentuk upaya menyiapkan dan mengondisikan lingkungan rumah agar kondusif saat belajar *online*. Sedangkan komponen motivasi berbentuk upaya untuk dapat memotivasi diri agar semangat ketika belajar *online* yang bentuk kesadaran bahwa belajar adalah salah satu bentuk ibadah.

Pada tahap implementasi siswa menerapkan *self regulation* pada seluruh komponen. Hal ini dilakukan karena pada tahap ini siswa harus dapat mengatur, memonitoring dan mengevaluasi diri agar dapat memahami materi dan menyelesaikan tugas-tugas dengan baik. Begitu juga pada tahap setelah PJJ *online*, siswa menerapkan *self regulation* pada seluruh komponen. Meskipun pembelajaran secara *online* telah berakhir, siswa harus dapat

meregulasi diri untuk memahami materi yang belum dipahami atau akan diperdalam serta perilaku disiplin dalam mengumpulkan tugas. Komponen motivasi menjadi hal yang sangat penting pada tahap ini.

Self regulation berkaitan dengan kemampuan meregulasi diri, kinerja tugas dan tujuan yang akan dicapai (Zheng et al., 2020). Hal ini berarti bahwa implementasi kemampuan *self regulation* harus dilaksanakan pada waktu yang tepat sesuai dengan kondisi dan situasi yang ada. Pada tahap *preparation*, *implementation* dan *reflection*, sebagian besar siswa berada pada kategori sedang, sehingga siswa memang membutuhkan bimbingan untuk dapat meningkatkan kemampuan mengimplementasikan kemampuan *self regulation* pada tahap yang tepat. Hal ini menggambarkan bahwa, siswa belum konsisten menerapkan kemampuan *Self Regulation*.

PENUTUP

Kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian ini adalah sebagian besar siswa memiliki tingkat kemampuan *self regulation* pada kategori sedang. Sedangkan jika dianalisis lebih mendalam berdasarkan masing-masing komponen *self regulation* (kognitif, perilaku dan motivasi), maka sebagian besar siswa juga berada pada kategori sedang. Untuk penerapan *self regulation* pada periode *preparation*, *implementation* dan *reflection*, juga berada pada kategori sedang. Hasil analisis ini akan menjadi rujukan upaya peningkatan *self regulation* pada siswa, sehingga siswa dapat lebih beradaptasi dengan PJJ *online* di era pandemi covid-19 dan juga dapat meningkatkan hasil belajar sesuai dengan tujuan yang diharapkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Bapak/Ibu dosen Sekolah Pascasarjana Universitas Pakuan Bogor yang telah membantu proses penelitian, terima kasih kepada tim manajemen SMA Islam Terpadu Mentari Ilmu Karawang yang telah mendukung proses penelitian dan siswa SMA Islam Terpadu Mentari ilmu Karawang yang turut berpartisipasi dalam penelitian ini.

REFERENSI

- Ahorsu, D. K., Lin, C. Y., Imani, V., Saffari, M., Griffiths, M. D., & Pakpour, A. H. (2020). The Fear of COVID-19 Scale: Development and Initial Validation. *International Journal of Mental Health and Addiction*. <https://doi.org/10.1007/s11469-020-00270-8>
- Andrade, H. L., & Heritage, M. (2017). Using Formative Assessment to Enhance Learning, Achievement, and Academic Self-Regulation. Using Formative Assessment to Enhance Learning, Achievement, and Academic Self-Regulation. <https://doi.org/10.4324/9781315623856>
- Blaschke, L. M. (2014). Using social media to engage and develop the online learner in self-determined learning. *Research in Learning Technology*, 22(February). <https://doi.org/10.3402/rlt.v22.21635>
- Brooks, C., Carroll, A., Gillies, R. M., Hattie, J., & Gillies, R. (2019). A Matrix of Feedback for Learning. 44(4).
- Caird, S. P., & Hallett, S. H. (2019). Towards evaluation design for smart city development. *Journal of Urban Design*, 24(2), 188–209. <https://doi.org/10.1080/013574809.2018.1469402>
- Daniel, S. J. (2020). Education and the COVID-19 pandemic. *Prospects*, (0123456789). <https://doi.org/10.1007/s11125-020-09464-3>
- Daniela, P. (2015). The Relationship Between Self-Regulation, Motivation And Performance At Secondary School Students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 191, 2549–2553. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.410>
- Elleithy, K., & Sobh, T. (2014). Khaled Elleithy Tarek Sobh.
- Golitsyna, I. (2017). Educational Process in Electronic Information-educational Environment. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 237(June 2016), 939–944. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2017.02.132>
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The Power of Feedback. 77(1), 81–112. <https://doi.org/10.3102/003465430298487>
- Hooshyar, D., Kori, K., Pedaste, M., & Bardone, E. (2019). The potential of open learner models to promote active thinking by enhancing self-regulated learning in online higher education learning environments. *British Journal of Educational Technology*, 50(5), 2365–2386. <https://doi.org/10.1111/bjet.12826>
- Kuo, Y.-C., Tseng, H., & Kuo, Y.-T. (2020). Internet Self-Efficacy, Self-Regulation, and Student Performance: African-American Adult Students in Online Learning. *International Journal on E-Learning*, 19(2), 161–180. Retrieved from <http://www.aace.org/pubs/ijel>
- Lin, J. W., Huang, H. H., & Chuang, Y. S. (2015). The impacts of network centrality and self-regulation on an e-learning environment with the support of social network awareness. *British Journal of Educational Technology*, 46(1), 32–44. <https://doi.org/10.1111/bjet.12120>
- Odinokaya, M., Krepkaya, T., Karpovich, I., & Ivanova, T. (2019). Self-regulation as a basic element of the professional culture of engineers. *Education Sciences*, 9(3). <https://doi.org/10.3390/educsci9030200>
- Pan, X. Ben. (2020). Application of personal-oriented digital technology in preventing transmission of COVID-19, China. *Irish Journal of Medical Science*, 189(4), 1145–1146. <https://doi.org/10.1007/s11845-020-02215-5>
- Runhaar, P., Wagenaar, K., Wesselink, R., & Runhaar, H. (2019). Encouraging Students' Pro-environmental Behaviour: Examining the Interplay Between Student Characteristics and the Situational Strength of Schools. *Journal of Education for Sustainable Development*, 13(1), 45–66. <https://doi.org/10.1177/0973408219840544>
- Sahronih, S., Purwanto, A., & Sumantri, M. S. (2019). The effect of interactive learning media on students' science learning outcomes. *ACM International Conference Proceeding Series, Part F148391*, 20–24. <https://doi.org/10.1145/3323771.3323797>
- Salzberger, B., Glück, T., & Ehrenstein, B. (2020). Successful containment of COVID-19: the WHO-Report on the COVID-19 outbreak in China. *Infection*, 48(2), 151–153. <https://doi.org/10.1007/s15010-020-01409-4>
- Schraw, G., Crippen, K. J., & Hartley, K. (2006). Promoting self-regulation in science education: Metacognition as part of a broader perspective on learning. *Research*

- in Science Education, 36(1–2), 111–139. <https://doi.org/10.1007/s11165-005-3917-8>
- Schunk, D. H. (2011). Handbook of Self-Regulation of Learning and Performance. In Handbook of Self-Regulation of Learning and Performance. <https://doi.org/10.4324/9780203839010>
- Sutter, D., & Smith, D. J. (2017). Coordination in disaster: Nonprice learning and the allocation of resources after natural disasters. *Review of Austrian Economics*, 30(4), 469–492. <https://doi.org/10.1007/s11138-016-0369-5>
- Tian, S., Hu, N., Lou, J., Chen, K., Kang, X., Xiang, Z., ... Zhang, J. (2020). Characteristics of COVID-19 infection in Beijing. *Journal of Infection*, 80(4), 401–406. <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2020.02.018>
- Xie, K., Hensley, L. C., Law, V., & Sun, Z. (2019). Self-regulation as a function of perceived leadership and cohesion in small group online collaborative learning. *British Journal of Educational Technology*, 50(1), 456–468. <https://doi.org/10.1111/bjet.12594>
- Zaka, P. (2013). A case study of blended teaching and learning in a New Zealand secondary school , using an ecological framework. *Journal of Open, Flexible, and Distance Learning*, 17(1), 24–40.
- Zheng, J., Xing, W., Zhu, G., Chen, G., Zhao, H., & Xie, C. (2020). Profiling self-regulation behaviors in STEM learning of engineering design. *Computers and Education*, 143(April 2019), 103669. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103669>