



Peran *Self-Regulated Learning* dalam Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa SMA: Kajian Meta-Analisis

Maria Dewati*, Yoga Budi Bhakti, Andini Sholeha
Universitas Indraprasta PGRI Jakarta Selatan, Indonesia
* E-mail: merrdewati@gmail.com

Abstract

This study aims to analyze the effect of Self-Regulated Learning (SRL) on the physics learning outcomes of high school students through a meta-analysis of national scientific publications. The approach used is a descriptive method with meta-analysis techniques applied to data from various studies implementing the SRL model. The analysis results show that the application of SRL has an effect with an average effect size of 0.252 (small category). Based on the education level, the effect size is 0.241 (small category). Based on regions, the highest effect sizes were found in Bali (0.485) and South Sumatra (0.665), both categorized as large effects. Regarding related variables, the general effect size of SRL is 0.221 (SD = 0.221; small to moderate category), while the effect size of SRL on learning outcomes is 0.261 (SD = 0.261; small to moderate category). These findings indicate that the implementation of SRL has a meaningful impact on improving physics learning outcomes among high school students.

Keywords: *Self-Regulated Learning, Physics Learning Outcomes in Senior High School, Meta-Analysis Technique, Effect Size*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh *Self-Regulated Learning* (SRL) terhadap hasil belajar fisika siswa SMA melalui meta-analisis terhadap publikasi ilmiah nasional. Pendekatan yang digunakan adalah metode deskriptif dengan teknik meta-analisis terhadap data dari berbagai penelitian yang menerapkan model SRL. Hasil analisis menunjukkan bahwa penerapan SRL memberikan pengaruh dengan rata-rata *effect size* sebesar 0,252 (kategori kecil). Berdasarkan jenjang pendidikan, nilai *effect size* sebesar 0,241 (kategori kecil). Berdasarkan wilayah, nilai *effect size* tertinggi ditemukan di Bali (0,485) dan Sumatera Selatan (0,665), keduanya berada pada kategori efek besar. Berdasarkan variabel terkait, pengaruh SRL secara umum memiliki rata-rata *effect size* 0,221 (SD = 0,221; kategori kecil hingga sedang), sedangkan pengaruh SRL terhadap hasil belajar memiliki rata-rata *effect size* 0,261 (SD = 0,261; kategori kecil hingga sedang). Temuan ini mengindikasikan bahwa penerapan SRL memberikan pengaruh yang cukup berarti terhadap peningkatan hasil belajar fisika siswa SMA.

Kata kunci: *Self-Regulated Learning, Hasil Belajar Fisika SMA, Teknik meta-analisis, Effect Size*

How to Cite: Dewati, M., Bhakti, Y. B., & Soleha, A. (2024). Peran Self-Regulated Learning dalam Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa SMA: Kajian Meta-Analisis. *Schrodinger Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Fisika*, 5(2), 167-173.

PENDAHULUAN

Pendidikan menengah memiliki peran penting dalam membentuk karakter dan kemandirian siswa. Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dikembangkan untuk menyesuaikan program pendidikan dengan kebutuhan dan potensi daerah, serta bertujuan membentuk siswa yang cerdas, berkepribadian, dan memiliki keterampilan hidup mandiri (Lt

& Fatmawati, 2006). Pada jenjang SMA, siswa berada dalam masa remaja awal (15–18 tahun), yang secara perkembangan psikologis ditandai dengan peralihan dari ketergantungan menuju kemandirian (Yusuf, 2012). Salah satu indikator kemandirian yang penting dalam konteks pembelajaran adalah kemampuan siswa untuk mengatur proses belajarnya secara mandiri.

Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa tidak semua siswa SMA memiliki kemampuan belajar mandiri yang baik. Widiyastuti (2012) mencatat bahwa mayoritas siswa SMA Negeri 1 Nagreg berada pada tingkat *self-regulated learning* (SRL) yang rendah hingga sangat rendah (Widiyastuti, 2012). Mereka menunjukkan perilaku seperti belajar hanya saat ujian, tidak memiliki jadwal belajar yang rutin, dan kurang aktif dalam menyelesaikan tugas akademik secara optimal. Hal ini mengindikasikan lemahnya kemampuan regulasi diri siswa dalam belajar, padahal regulasi diri memiliki hubungan erat dengan keberhasilan akademik (Zimmerman, 2002).

Self-regulated learning (SRL) merupakan proses di mana siswa secara aktif mengatur tujuan belajar, merancang strategi, memantau kemajuan, serta merefleksikan hasil belajar (Arango, 2018). Salah satu aspek penting dari SRL adalah kemampuan meregulasi usaha, yaitu niat dan tekad siswa dalam memanfaatkan waktu dan sumber daya untuk menyelesaikan tugas akademik (Wolters, C. A., Pintrich, P. R., & Karabenick et al., 2005). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa siswa dengan tingkat SRL tinggi cenderung memiliki motivasi belajar yang lebih kuat dan capaian akademik yang lebih baik (Dent & Koenka, 2016; Perry, 1998). Oleh karena itu, memperkuat SRL diyakini dapat menjadi strategi yang efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa, khususnya pada mata pelajaran seperti fisika yang menuntut pemahaman konsep dan keterampilan pemecahan masalah.

Berbagai penelitian telah dilakukan untuk mengkaji hubungan antara SRL dan hasil belajar. Namun, temuan yang diperoleh masih beragam, tergantung pada pendekatan metodologi, karakteristik sampel, dan konteks pembelajaran. Keragaman ini menimbulkan tantangan dalam menarik kesimpulan yang konsisten dan menyeluruh. Oleh karena itu, diperlukan sintesis melalui metode meta-analisis sebagai pendekatan kuantitatif yang mampu mengintegrasikan dan merangkum hasil-hasil penelitian sebelumnya secara sistematis dan objektif (Borenstein et al., 2021; Glass, 1976).

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara meta-analitik pengaruh *self-regulated learning* terhadap hasil belajar fisika siswa SMA dengan mengkaji artikel-artikel ilmiah yang terbit dalam kurun waktu 10 tahun terakhir (2014–2024). Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan strategi pembelajaran yang berbasis regulasi diri dan menjadi dasar pertimbangan dalam pengambilan kebijakan pendidikan yang mendukung peningkatan kualitas hasil belajar fisika siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan meta-analisis untuk menganalisis pengaruh *self-regulated learning* terhadap hasil belajar fisika siswa SMA berdasarkan artikel-artikel yang dipublikasikan dari tahun 2014 hingga 2024. Meta-analisis dilakukan dengan menghitung *effect size* dari studi yang relevan. Penelitian ini menggunakan rancangan meta-analisis dengan pendekatan sistematis untuk menilai pengaruh *self-regulated learning* pada hasil belajar siswa fisika. Studi-studi yang dipilih telah dipublikasikan dalam jurnal terindeks nasional (SINTA 1–SINTA 5) pada periode 2014–2024.

Data dikumpulkan dari artikel-artikel ilmiah yang relevan dengan topik pengaruh *self-regulated learning* terhadap hasil belajar siswa fisika di tingkat SMA. Instrumen yang digunakan adalah coding form untuk menilai karakteristik artikel, termasuk nama peneliti, tahun penelitian, subjek penelitian, variabel yang digunakan, serta desain dan ukuran sampel

penelitian. Analisis data dilakukan dengan menggunakan *effect size* untuk menilai besar pengaruh *self-regulated learning* terhadap hasil belajar siswa fisika. Rumus *effect size* yang digunakan adalah Jenis *effect size* yang digunakan adalah Cohen's d karena data yang tersedia berupa rata-rata dan standar deviasi dari kelompok eksperimen dan kontrol:

$$Effect\ Size\ (ES) = \frac{Mean_{eksperimen}(M_e) - Mean_{kontrol}(M_k)}{Standard\ Deviation_{kontrol}(\sigma_k)}$$

Interpretasi effect size mengikuti kriteria dari Gravetter dan Wallnau (2017) sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria Interpretasi Effect Size

<i>Effect Size (Cohen's d)</i>	Kategori Pengaruh
0.0 - 0.2	Pengaruh sangat kecil
0.2 - 0.5	Pengaruh kecil
0.5 - 0.8	Pengaruh sedang
> 0.8	Pengaruh besar

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan meta-analisis terhadap artikel-artikel ilmiah nasional yang membahas pengaruh *Self-Regulated Learning* (SRL) terhadap hasil belajar fisika siswa SMA. Artikel yang digunakan diperoleh melalui penelusuran jurnal nasional terakreditasi yang tercantum dalam sistem SINTA. Dari hasil penelusuran awal, ditemukan 15 artikel yang relevan, kemudian diseleksi berdasarkan kriteria inklusi: fokus pada jenjang SMA, relevan dengan variabel SRL dan hasil belajar fisika, serta diterbitkan dalam rentang tahun 2014–2024. Artikel yang memenuhi kriteria kemudian dikelompokkan berdasarkan unit analisisnya seperti ditunjukkan dalam Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Klasifikasi Artikel berdasarkan Unit Analisis

Kelompok Analisis	Unit Analisis	Jumlah Analisis
Variabel Terkait	<i>Self-Regulated Learning</i> (SRL)	11
	Hasil Belajar Fisika	4
Wilayah	Bali	3
	Sulawesi Tengah	2
	Sulawesi Selatan	1
	Sumatera Utara	3
	Sumatera Selatan	1
	Aceh	1
	Jawa Timur	2
	Jawa Tengah	1
	Riau	1
Total Unit Analisis		15

Hasil Analisis Data

Data Hasil *Effect Size* Secara Keseluruhan

Hasil analisis dari 15 artikel yang ditelaah menunjukkan bahwa nilai *effect size* dihitung menggunakan rumus Cohen's d, dengan membandingkan rata-rata hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang menerapkan *Self-Regulated Learning*

(SRL). Interpretasi kategori pengaruh menggunakan kriteria dari Gravetter dan Wallnau (2017). Berdasarkan hasil perhitungan terhadap kelima belas artikel tersebut, diperoleh data seperti yang ditampilkan pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Rekapitulasi *Effect Size* Penelitian yang Dikaji

No.	Kode Jurnal	Wilayah	Sub Unit	<i>Effect Size</i>	Kategori
1	1A	Bali	SRL	0.711	Sedang
2	2A	Sulawesi Tengah	SRL	0.371	Kecil
3	3A	Bali	SRL	0.2005	Sangat Kecil
4	4A	Jawa Timur	SRL	0.232	Kecil
5	5A	Aceh	SRL	0.006	Sangat Kecil
6	6A	Sumatera Selatan	Hasil Belajar	0.665	Sedang
7	7A	Riau	SRL	0.195	Sangat Kecil
8	8A	Sulawesi Selatan	Hasil Belajar	0.049	Sangat Kecil
9	9A	Sumatera Utara	Hasil Belajar	0.011	Sangat Kecil
10	10A	Sumatera Utara	SRL	0.457	Kecil
11	11A	Sulawesi Tengah	SRL	0.081	Sangat Kecil
12	12A	Bali	SRL	0.545	Sedang
13	13A	Jawa Timur	SRL	0.057	Sangat Kecil
14	14A	Jawa Tengah	SRL	0.028	Sangat Kecil
15	15A	Sumatera Utara	Hasil Belajar	0.174	Sangat Kecil

Rata-rata *effect size* dari seluruh artikel adalah 0,252, yang termasuk dalam kategori kecil menurut kriteria Cohen's d dari Gravetter dan Wallnau. Standar deviasi sebesar 0,233 menunjukkan adanya penyebaran nilai *effect size* yang cukup bervariasi.

Berdasarkan data pada Tabel 3, terdapat 8 artikel dengan kategori sangat kecil, 4 artikel dengan kategori kecil, dan 3 artikel dengan kategori sedang. Tidak terdapat artikel dengan kategori pengaruh besar. Dengan demikian, secara keseluruhan, pengaruh *Self-Regulated Learning* terhadap hasil belajar Fisika siswa SMA dapat dikatakan berada pada kategori kecil hingga sedang, menunjukkan kontribusi yang cukup bermakna namun belum dominan.

Data Hasil *Effect Size* Berdasarkan Jenjang Pendidikan

Jenjang pendidikan merupakan salah satu aspek yang dianalisis dalam penelitian ini. Semua artikel yang dianalisis berasal dari jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA). Tabel 4 menunjukkan bahwa dari 15 artikel yang dianalisis, rerata nilai *effect size* sebesar 0,241 dengan standar deviasi 0,240, yang masuk dalam kategori efek kecil menurut kriteria Gravetter dan Wallnau (2017). Informasi terkait jenjang pendidikan dari artikel yang dianalisis disajikan pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Rerata *Effect Size* Berdasarkan Jenjang Pendidikan (SMA)

No.	Jenjang Pendidikan	Jumlah Jurnal (N)	Rerata <i>Effect Size</i>	SD	Kategori Efek
1	SMA	15	0,241	0,240	Efek Kecil

Data Hasil *Effect Size* Berdasarkan Tipe Wilayah

Analisis besar pengaruh (*effect size*) self-regulated learning juga dilakukan berdasarkan wilayah asal penelitian. Tabel 5 berikut menunjukkan distribusi rerata *effect size* menurut wilayah.

Tabel 5. Rerata *Effect Size* Berdasarkan Wilayah

No.	Wilayah	Jumlah Artikel	Rerata <i>Effect Size</i>	Kategori
1	Bali	3	0,485	Efek Sedang
2	Sulawesi Tengah	2	0,226	Efek Kecil
3	Sulawesi Selatan	1	0,049	Efek Kecil

No.	Wilayah	Jumlah Artikel	Rerata Effect Size	Kategori
4	Sumatera Utara	3	0,214	Efek Kecil
5	Sumatera Selatan	1	0,665	Efek Besar
6	Aceh	1	0,006	Efek Kecil
7	Jawa Timur	2	0,145	Efek Kecil
8	Jawa Tengah	1	0,028	Efek Kecil
9	Riau	1	0,195	Efek Sedang

Effect size dari pengaruh *self-regulated learning* juga dianalisis berdasarkan wilayah. Tabel 5 menunjukkan bahwa wilayah dengan rerata *effect size* tertinggi adalah Sumatera Selatan (0,665) dan Bali (0,485), masing-masing termasuk dalam kategori efek besar dan sedang. Sementara itu, wilayah dengan *effect size* terendah adalah Aceh (0,006), yang tergolong dalam kategori efek kecil. Temuan ini mengindikasikan adanya variasi tingkat pengaruh *self-regulated learning* berdasarkan lokasi penelitian.

Data Hasil *Effect Size* Berdasarkan Variabel Terkait Penelitian

Tabel 6 menyajikan data *effect size* berdasarkan variabel penelitian yang mengkaji pengaruh *self-regulated learning* (SRL) terhadap hasil belajar Fisika. Terdapat dua kelompok variabel yang dianalisis, yaitu variabel SRL dan variabel hasil belajar. Rata-rata *effect size* untuk variabel SRL adalah 0,221, sedangkan untuk variabel hasil belajar sebesar 0,261. Berdasarkan kriteria interpretasi *effect size* menurut Cohen, kedua nilai tersebut berada dalam kategori pengaruh kecil hingga sedang. Temuan ini menunjukkan bahwa penerapan SRL dalam pembelajaran Fisika pada jenjang SMA memberikan pengaruh yang relatif kecil namun tetap positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

Tabel 6. Rerata *Effect Size* berdasarkan variabel penelitian

No.	Variabel Terkait	Nilai <i>Effect Size</i>	Rerata <i>Effect Size</i>	SD	Kategori
1	<i>Self-Regulated Learning</i> (SRL)	0,711; 0,371; 0,2005; 0,232; 0,006; 0,195; 0,457; 0,081; 0,545; 0,057; 0,028	0,221	0,192	Kecil hingga sedang
2	Hasil Belajar	0,665; 0,049; 0,011; 0,174	0,261	0,260	Kecil hingga sedang

Pembahasan

Penelitian ini menganalisis pengaruh *Self-Regulated Learning* (SRL) terhadap hasil belajar fisika siswa SMA berdasarkan meta-analisis terhadap publikasi nasional. Hasil meta-analisis menunjukkan rata-rata *effect size* sebesar 0,252 yang termasuk dalam kategori pengaruh kecil menurut kriteria Gravetter dan Wallnau (Gravetter & Wallnau, 2017; Welkowitz et al., 2012; Young, 2019). Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun pengaruh SRL terhadap hasil belajar fisika belum tergolong besar, SRL tetap memberikan kontribusi positif dan signifikan dalam konteks pembelajaran fisika di jenjang SMA.

Berdasarkan analisis jenjang pendidikan yang seluruhnya berasal dari tingkat SMA, nilai *effect size* rerata sebesar 0,241 juga masuk dalam kategori kecil. Hal ini menandakan bahwa pengaruh SRL cenderung stabil dan konsisten pada jenjang pendidikan ini. Namun, perlu diperhatikan bahwa studi pada jenjang pendidikan lain belum cukup banyak dianalisis sehingga hasil ini belum bisa digeneralisasi untuk tingkat pendidikan lain.

Analisis berdasarkan wilayah penelitian menunjukkan variasi pengaruh yang cukup signifikan. Wilayah Bali dan Sumatera Selatan menunjukkan *effect size* besar (0,485 dan 0,665), yang menunjukkan bahwa implementasi SRL di daerah tersebut mampu memberikan pengaruh kuat terhadap peningkatan hasil belajar fisika. Variasi ini kemungkinan dipengaruhi oleh faktor kontekstual seperti metode pembelajaran yang diterapkan, sumber daya pendidikan, dan dukungan guru.

Berdasarkan variabel terkait, pengaruh SRL terhadap hasil belajar menunjukkan *effect size* rata-rata 0,261 (kategori kecil hingga sedang), lebih tinggi dibandingkan pengaruh umum SRL secara keseluruhan (0,221). Temuan ini memperkuat asumsi bahwa SRL secara langsung berkontribusi dalam meningkatkan hasil belajar siswa fisika, meskipun masih perlu strategi penguatan agar efeknya dapat menjadi lebih besar.

Keterbatasan penelitian ini antara lain jumlah studi yang dianalisis masih terbatas dan belum merata dari berbagai jenjang pendidikan maupun wilayah. Selain itu, variasi metode penelitian yang digunakan pada studi yang dianalisis dapat memengaruhi homogenitas data meta-analisis.

Secara praktis, hasil penelitian ini menggarisbawahi pentingnya penerapan strategi *Self-Regulated Learning* dalam pembelajaran fisika di SMA. Penguatan kemampuan siswa dalam mengatur proses belajar mandiri dapat menjadi fokus utama bagi guru dan pengembang kurikulum. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengkaji efektivitas model SRL pada jenjang pendidikan yang berbeda serta di wilayah yang lebih beragam untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif.

PENUTUP

Berdasarkan hasil meta-analisis terhadap berbagai publikasi ilmiah nasional, dapat disimpulkan bahwa *Self-Regulated Learning* (SRL) memberikan pengaruh positif yang signifikan terhadap hasil belajar fisika siswa SMA, meskipun pengaruhnya masih berada dalam kategori kecil hingga sedang. Penerapan SRL secara konsisten menunjukkan kontribusi dalam peningkatan hasil belajar, khususnya pada jenjang pendidikan SMA. Variasi pengaruh yang ditemukan pada beberapa wilayah menegaskan pentingnya mempertimbangkan konteks lokal dalam implementasi SRL. Oleh karena itu, penguatan strategi pembelajaran yang mendukung pengembangan kemampuan SRL perlu menjadi perhatian utama bagi pendidik dan pembuat kebijakan pendidikan. Penelitian lanjutan dengan cakupan jenjang pendidikan yang lebih luas dan variabel kontekstual yang lebih beragam sangat diperlukan untuk memperdalam pemahaman mengenai peran SRL dalam proses pembelajaran fisika.

DAFTAR PUSTAKA

- Arango, P. (2018). Motivation: Introduction to the theory, concepts, and research. *Reading Achievement and Motivation in Boys and Girls: Field Studies and Methodological Approaches*, 1–28.
- Borenstein, M., Hedges, L. V, Higgins, J. P. T., & Rothstein, H. R. (2021). *Introduction to meta-analysis*. John Wiley & sons.
- Dent, A. L., & Koenka, A. C. (2016). The relation between self-regulated learning and academic achievement across childhood and adolescence: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 28, 425–474.
- Glass, G. V. (1976). Primary, secondary, and meta-analysis of research. *Educational Researcher*, 5(10), 3–8.
- Gravetter, F. J., & Wallnau, L. B. (2017). Statistics for the behavioral sciences 10th. *Statistic for The Behavioral Science*.
- Lt, G. D., & Fatmawati, M. J. R. S. (2006). *Badan Standar Nasional Pendidikan*.
- Perry, N. E. (1998). Young children's self-regulated learning and contexts that support it. *Journal of Educational Psychology*, 90(4), 715.
- Welkowitz, J., Cohen, B. H., & Lea, R. B. (2012). *Introductory statistics for the behavioral sciences*. John Wiley & Sons.
- Widiyastuti, H. (2012). *PROGRAM BIMBINGAN BELAJAR MELALUI STRATEGI METAKOGNITIF UNTUK MENINGKATKAN SELF REGULATED LEARNING SISWA SMA NEGERI 1 NAGREG: Studi Research & Development di SMA Negeri 1 Nagreg Kabupaten Bandung*. Universitas Pendidikan Indonesia.

- Wolters, C. A., Pintrich, P. R., & Karabenick, S. A. (2003). A. academic self-regulated learning. I. J. A. (, Pintrich, P. R., & Karabenick, S. A. (2005). Assessing academic self-regulated learning. *What Do Children Need to Flourish? Conceptualizing and Measuring Indicators of Positive Development*, 251–270.
- Young, M. E. (2019). Modern statistical practices in the experimental analysis of behavior: An introduction to the special issue. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*.
- Yusuf, S. (2012). *Psikologi perkembangan anak dan remaja*.
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory into Practice*, 41(2), 64–70.