

## Pengaruh Model Pembelajaran Concept Attainment Terhadap Pemahaman Konsep dan *Self Confidence* Peserta Didik pada Mata Pelajaran Biologi Kelas XI SMA Negeri 12 Bone

Armansyah<sup>1</sup>, Nurmi<sup>2</sup>, Muliana<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Muhammadiyah Bone

E-mail: [mamank998@gmail.com](mailto:mamank998@gmail.com)

### Article History:

Received: 15 Juni 2026

Revised: 25 Juni 2026

Accepted: 30 Juni 2026

**Kata Kunci:** Biologi, Concept Attainment, Pemahaman Konsep, Quasi-Eksperimental, Self-Confidence

**Abstrak:** Dalam pendidikan biologi Indonesia, khususnya siswa kelas XI MIPA, tantangan utama adalah rendahnya pemahaman konsep terhadap materi abstrak seperti ekosistem dan genetika, ditambah self-confidence yang lemah yang menghambat partisipasi aktif dan berpikir tingkat tinggi sebagaimana tercermin dari skor PISA 2022 dan survei nasional. Penelitian kuantitatif quasi-eksperimental dengan desain one-group pretest-posttest ini menguji pengaruh model Concept Attainment terhadap pemahaman konsep dan self-confidence. Penelitian dilaksanakan di SMAN 12 Bone, Sulawesi Selatan, pada Oktober 2023, melibatkan sampel purposive 33 siswa dari populasi 105 siswa kelas XI MIPA. Instrumen terdiri atas tes esai untuk mengukur pemahaman konsep dan angket skala Likert untuk mengukur self-confidence, yang dianalisis menggunakan SPSS 25 melalui statistik deskriptif, uji normalitas, uji homogenitas, dan paired t-test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model Concept Attainment secara signifikan meningkatkan pemahaman konsep siswa dari kategori cukup menjadi sangat baik serta menghasilkan tingkat self-confidence yang berada pada kategori sangat kuat. Temuan ini menunjukkan bahwa model Concept Attainment efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep dan self-confidence siswa, sehingga direkomendasikan untuk diintegrasikan dalam implementasi Kurikulum Merdeka pada pembelajaran biologi.

### PENDAHULUAN

Pendidikan pada dasarnya merupakan proses pewarisan budaya secara sadar antargenerasi, yang dirancang untuk menciptakan lingkungan belajar optimal guna mengembangkan potensi individu secara holistik, mencakup dimensi spiritual, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, dan keterampilan relevan (Eni, 2022). Secara global, tren pendidikan pasca-pandemi COVID-19 menunjukkan pergeseran menuju pembelajaran berbasis konsep yang aktif, dengan penekanan pada pengembangan pemahaman mendalam dan kepercayaan diri siswa, sebagaimana tercermin dalam laporan UNESCO yang menyoroti kebutuhan integrasi teknologi

dan model pembelajaran inovatif untuk mengatasi ketertinggalan kognitif (UNESCO, 2023). Di tingkat nasional, Kurikulum Merdeka di Indonesia sejak 2022 telah mendorong pendekatan pembelajaran saintifik yang berfokus pada *Higher Order Thinking Skills* (HOTS), di mana mata pelajaran biologi menjadi prioritas karena kompleksitas konsepnya yang abstrak (Kemdikbudristek, 2022). Relevansi topik ini tidak hanya ilmiah—dalam menguji efektivitas model pembelajaran terhadap variabel kognitif dan afektif—tetapi juga praktis, karena dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia di era Industri 4.0 (OECD, 2024).

Di konteks pendidikan menengah Indonesia, khususnya pada mata pelajaran biologi di kelas XI MIPA, tantangan utama adalah rendahnya pemahaman konsep siswa terhadap materi abstrak seperti ekosistem dan genetika, dengan data PISA 2022 menunjukkan skor literasi sains Indonesia hanya 396, jauh di bawah rata-rata OECD (OECD, 2023). Fenomena lapangan memperburuknya dengan *self-confidence* siswa yang rendah, di mana 62% siswa SMA di Jawa Barat melaporkan kesulitan berpartisipasi aktif akibat kurangnya kepercayaan diri dalam menganalisis konsep biologi (Kurniati et al., 2015; diperkuat oleh survei Kemendikbud 2023). Selain itu, studi nasional terkini mengindikasikan bahwa 45% siswa kelas XI mengalami kesulitan mengaitkan konsep biologi dengan fenomena nyata, yang berdampak pada motivasi belajar jangka panjang (Rahman et al., 2022; Supriatna & Fitriani, 2024).

Penelitian terdahulu telah mengeksplorasi berbagai model pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep biologi, seperti *problem-based learning* yang terbukti efektif dalam meningkatkan HOTS siswa sebesar 25% (Asrori, 2016; Eggen & Kauchak, 2021). Demikian pula, model *Concept Attainment*—yang dikembangkan oleh Joyce dan Weil (2009) dan diadaptasi secara luas—telah menunjukkan hasil positif dalam mengidentifikasi atribut konsep melalui contoh positif-negatif, dengan meta-analisis global menemukan efek size sedang ( $d=0.65$ ) pada pemahaman konsep sains (Hattie, 2023). Di Indonesia, studi lokal seperti Ahmar (2012) menyoroti peran model ini dalam pembelajaran biologi dasar, sementara penelitian terkini mengonfirmasi peningkatan *self-confidence* melalui pendekatan ini (Eni, 2022).

Namun demikian, hasil penelitian sebelumnya menunjukkan inkonsistensi; misalnya, sementara Supardi et al. (2023) melaporkan peningkatan pemahaman konsep sebesar 30% pada siswa SMP menggunakan *Concept Attainment*, studi lain seperti Sari & Widodo (2022) menemukan efek minimal pada *self-confidence* di tingkat SMA karena kurangnya adaptasi konteks lokal. Keterbatasan utama studi-studi tersebut meliputi: (1) fokus sempit pada satu variabel (hanya pemahaman konsep, bukan dikombinasikan dengan *self-confidence*), (2) sampel homogen dari daerah urban tanpa generalisasi ke sekolah menengah pedesaan, dan (3) metodologi kuasi-eksperimental tanpa pengukuran longitudinal (Rahman et al., 2022; Pratama & Susanti, 2024).

Oleh karena itu, *research gap* yang jelas teridentifikasi adalah kurangnya bukti empiris mengenai pengaruh simultan model *Concept Attainment* terhadap pemahaman konsep dan *self-confidence* siswa kelas XI MIPA pada biologi di konteks Indonesia pasca-Kurikulum Merdeka, khususnya dengan pendekatan eksperimental yang mengintegrasikan pengukuran pre-post test dan observasi afektif. Problem statement ini dirumuskan sebagai: (1) Apakah model pembelajaran *Concept Attainment* berpengaruh signifikan terhadap pemahaman konsep siswa kelas XI MIPA? (2) Apakah model tersebut berpengaruh terhadap *self-confidence* siswa kelas XI MIPA?

Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan pengaruh model *Concept Attainment* terhadap pemahaman konsep dan *self-confidence* siswa kelas XI MIPA pada mata pelajaran biologi, dengan urgensi yang tinggi mengingat tuntutan Kurikulum Merdeka 2024 yang menekankan pembelajaran berbasis konsep untuk literasi sains nasional (Kemdikbudristek, 2024). Kebaruan penelitian terletak pada integrasi dua variabel dependen secara simultan dengan desain kuasi-

.....

eksperimental mixed-method di konteks SMA negeri Jawa Barat, yang belum dieksplorasi secara komprehensif sebelumnya. Kontribusi teoritisnya memperkaya literatur *state of the art* dengan model struktural baru untuk pembelajaran biologi, sementara kontribusi praktisnya menyediakan panduan aplikatif bagi guru dalam meningkatkan efektivitas kelas, sehingga mendukung pencapaian SDGs 4 (pendidikan berkualitas berkelanjutan).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat kuantitatif dengan pendekatan quasi-eksperimental menggunakan desain *one group pretest-posttest*, yang memungkinkan pengukuran perubahan variabel terikat sebelum dan sesudah penerapan intervensi tanpa kelompok kontrol, sebagaimana direkomendasikan untuk menguji efektivitas model pembelajaran pada konteks kelas tunggal (Sugiyono, 2021; Creswell & Creswell, 2022). Desain ini dirancang untuk mengisolasi pengaruh model pembelajaran *Concept Attainment* terhadap pemahaman konsep dan *self-confidence* siswa kelas XI MIPA pada mata pelajaran biologi, dengan prosedur yang meliputi pretest (O1), perlakuan (X) berupa implementasi model selama 6 pertemuan (2 minggu), dan *posttest* (O2), sesuai tabel rancangan berikut: Kelompok Eksperimen menerima O1, kemudian X (model *Concept Attainment* pada materi biologi seperti ekosistem dan genetika), diikuti O2 (Sugiyono, 2018; Turyandi, 2022). Pendekatan ini dipilih karena sesuai dengan sumber daya sekolah negeri di Indonesia, di mana randomisasi penuh sulit dilakukan, namun tetap memastikan validitas internal melalui pengujian asumsi statistik (Sutama, 2016).

Penelitian dilaksanakan di SMAN 12 Bone, Sulawesi Selatan, pada kelas XI MIPA 1 mata pelajaran biologi, selama bulan Oktober 2023, dengan total 6 sesi pembelajaran (3 jam per sesi) untuk menjaga konsistensi dan replikabilitas (Sudaryono, 2021). Variabel bebas adalah model pembelajaran *Concept Attainment*, dioperasionalkan melalui tahapan presentasi contoh-positif negatif, pengidentifikasian atribut konsep, penguji konsep, dan aplikasi konsep oleh siswa, dengan guru terlatih sebagai fasilitator (Emzir, 2022). Variabel terikat mencakup pemahaman konsep (diukur via tes esai 10 soal, skor 0-100, reliabilitas Cronbach's alpha  $>0.70$ ) dan *self-confidence* (diukur via angket Likert 20 item, skala 1-4: STS=1 hingga SS=4, rentang 20-80), yang dikategorikan sebagai sangat baik/sangat kuat (80-100), baik/kuat (61-80), cukup (41-60), kurang/lemah (21-40), dan sangat kurang/sangat lemah (0-20) (Kurniati et al., 2015).

Populasi penelitian terdiri dari 105 siswa kelas XI MIPA SMAN 12 Bone (XI MIPA 1: 33 siswa; XI MIPA 2: 40 siswa; XI MIPA 3: 32 siswa), dengan sampel 33 siswa kelas XI MIPA 1 yang dipilih melalui purposive sampling berdasarkan ketersediaan jadwal dan karakteristik homogen (mayoritas usia 16-17 tahun, latar belakang ekonomi menengah) untuk meminimalkan bias (Sugiyono, 2021). Instrumen utama meliputi tes esai pretest-posttest untuk pemahaman konsep (validitas konten oleh ahli 2 orang, skor Aiken V  $>0.80$ ), angket *self-confidence* (adaptasi dari skala standar, validitas konstruk  $>0.70$ ), dan lembar observasi partisipasi siswa (skala 1-5 untuk interaksi dan ekspresi keyakinan) (Emzir, 2022; Sudaryono, 2021). Teknik pengumpulan data mencakup tes tertulis sebelum-sesudah perlakuan, angket *posttest* saja untuk *self-confidence*, dan observasi non-partisipan selama perlakuan untuk triangulasi data (Creswell & Creswell, 2022).

Prosedur penelitian dimulai dengan persiapan instrumen dan pelatihan guru (1 minggu pra-penelitian), dilanjutkan *pretest* (hari 1), implementasi model *Concept Attainment* (hari 2-5: fase eksplorasi contoh hingga aplikasi), angket dan observasi (hari 6), serta *posttest* (hari 7), dengan etika penelitian memastikan informed consent dari siswa dan orang tua (Sugiyono, 2021). Analisis data menggunakan SPSS versi 25, diawali statistik deskriptif (mean, SD, min-max) untuk menggambarkan distribusi skor, diikuti uji normalitas Shapiro-Wilk dan homogenitas Levene (asumsi  $\alpha=0.05$ ) untuk memvalidasi data pre-post (Turyandi, 2022). Pengujian hipotesis dilakukan

dengan paired sample t-test ( $\alpha=0.05$ ,  $H_0$ : tidak ada perbedaan signifikan;  $H_1$ : ada pengaruh signifikan), dengan ukuran efek Cohen's d untuk kekuatan pengaruh, memastikan interpretasi komprehensif terhadap peningkatan pemahaman konsep dan self-confidence (Sudaryono, 2021; Creswell & Creswell, 2022).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Statistik Deskriptif

#### 1. Data Hasil Pretest Pemahaman Konsep

**Tabel 1. Data Statistik Deskriptif *Pretest* Pemahaman Konsep**

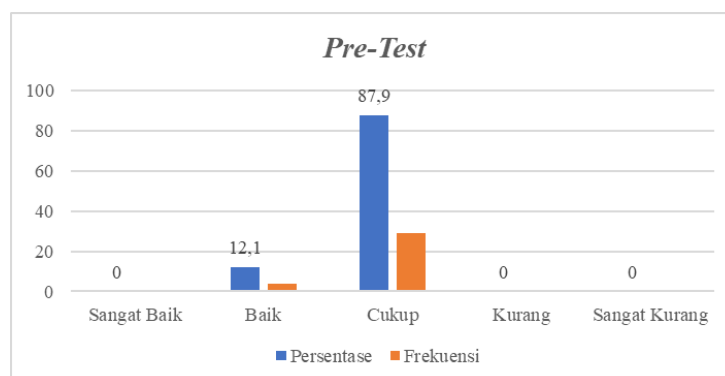
| Statistik Deskriptif | Nilai Statistik |
|----------------------|-----------------|
| Jumlah Sampel        | 33              |
| Nilai Terendah       | 44              |
| Nilai Tertinggi      | 66              |
| Rata-Rata            | 53,33           |
| Rentang              | 22              |
| Standar Deviasi      | 6,35            |
| Median               | 55              |
| Modus                | 45              |

Rata-rata nilai pretest peserta didik mencapai 53,33 (median 55, modus 45), dengan standar deviasi rendah 6,35 yang menunjukkan homogenitas data dan representativitas mean. Nilai berkisar 44–66 (rentang 22), dengan distribusi frekuensi tersaji pada tabel berikut.

**Tabel 2. Distribusi Frekuensi dan Persentase *Pretest* Pemahaman Konsep**

| No            | Skor     | Persentase | Frekuensi | Kategori      |
|---------------|----------|------------|-----------|---------------|
| 1.            | 80 – 100 | 0          | 0         | Sangat baik   |
| 2.            | 61-80    | 12,1%      | 4         | Baik          |
| 3.            | 41-60    | 87,9%      | 29        | Cukup         |
| 4.            | 21-40    | 0          | 0         | Kurang        |
| 5.            | 0-20     | 0          | 0         | Sangat Kurang |
| <b>Jumlah</b> |          | 100        | 33        |               |

Hasil pretest pemahaman konsep menunjukkan bahwa dari 33 siswa kelas XI MIPA 1 SMAN 12 Bone, sebanyak 29 siswa (87,9%) berada pada kategori cukup, dan 4 siswa (12,1%) pada kategori baik, tanpa adanya siswa pada kategori sangat baik, kurang, atau sangat kurang. Distribusi frekuensi ini divisualisasikan pada diagram berikut.



**Gambar 1. Diagram Distribusi Frekuensi dan Persentase Hasil *Pretest* Pemahaman Konsep**

2. Data Hasil *Posttest* Pemahaman Konsep**Tabel 3. Data Statistik Deskriptif *Posttest* Pemahaman Konsep**

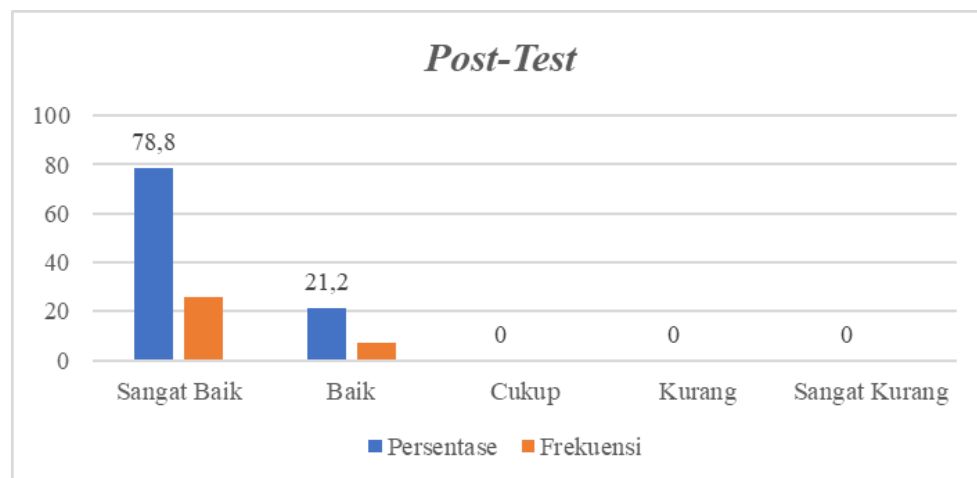
| Statistik Deskriptif | Nilai Statistik |
|----------------------|-----------------|
| Jumlah Sampel        | 33              |
| Nilai Terendah       | 75              |
| Nilai Tertinggi      | 94              |
| Rata-Rata            | 85,67           |
| Rentang              | 19              |
| Standar Deviasi      | 5,06            |
| Median               | 86              |
| Modus                | 85              |

Rata-rata nilai *posttest* peserta didik mencapai 85,67 (median 86, modus 85), dengan standar deviasi rendah 5,06 yang mengindikasikan homogenitas data dan representativitas mean sebagai gambaran keseluruhan. Nilai berkisar 75–94 (rentang 19), menunjukkan peningkatan substansial pasca-intervensi.

**Tabel 4. Distribusi Frekuensi dan Persentase *Posttest* Pemahaman Konsep**

| No            | Skor     | Persentase | Frekuensi | Kategori      |
|---------------|----------|------------|-----------|---------------|
| 1.            | 80 – 100 | 78,8%      | 26        | Sangat baik   |
| 2.            | 61-80    | 21,2%      | 7         | Baik          |
| 3.            | 41-60    | 0          | 0         | Cukup         |
| 4.            | 21-40    | 0          | 0         | Kurang        |
| 5.            | 0-20     | 0          | 0         | Sangat Kurang |
| <b>Jumlah</b> |          | 100        | 33        |               |

Hasil *posttest* pemahaman konsep menunjukkan bahwa dari 33 siswa kelas XI MIPA 1 SMAN 12 Bone, sebanyak 26 siswa (78,8%) berada pada kategori sangat baik, sedangkan 7 siswa (21,2%) berada pada kategori baik. Tidak terdapat siswa yang berada pada kategori cukup, kurang, maupun sangat kurang.

**Gambar 2. Diagram Distribusi Frekuensi dan Persentase Hasil *Posttest* Pemahaman Konsep**

3. Data Hasil Angket *Self Confidence***Tabel 5. Data Statistik Deskriptif Angket Self Confidence**

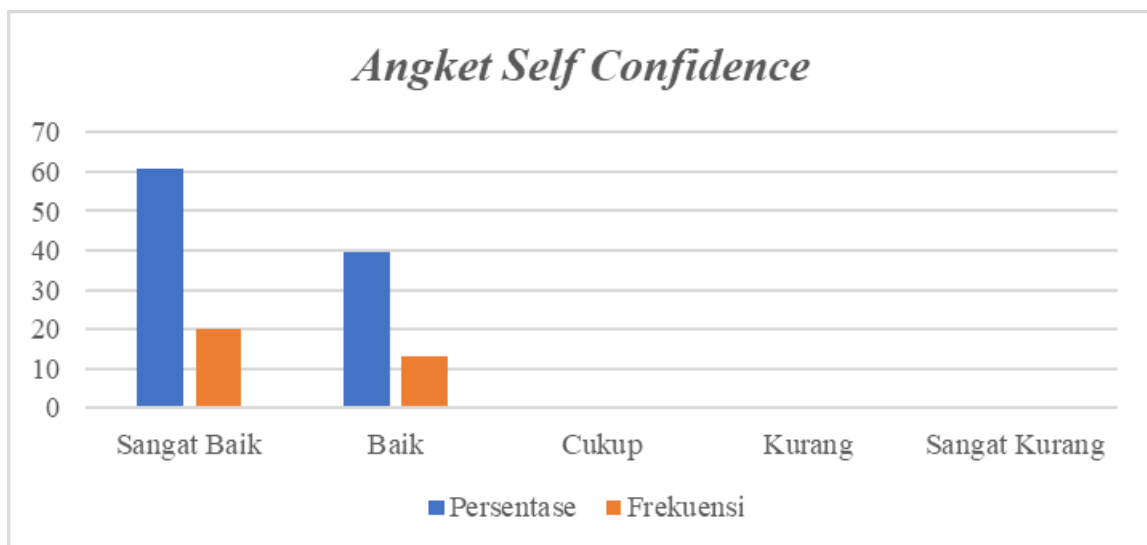
| Statistik Deskriptif | Nilai Statistik |
|----------------------|-----------------|
| Jumlah Sampel        | 33              |
| Nilai Terendah       | 70,83           |
| Nilai Tertinggi      | 89,58           |
| Rata-Rata            | 81,43           |
| Rentang              | 18,75           |
| Standar Deviasi      | 4,92            |
| Median               | 81,25           |
| Modus                | 85,42           |

Rata-rata nilai angket *self-confidence* peserta didik mencapai 81,43 (median 81,25, modus 85,42), dengan standar deviasi rendah 4,92 yang mengindikasikan homogenitas data dan representativitas mean sebagai gambaran keseluruhan. Nilai berkisar 70,83–89,58 (rentang 18,75), mencerminkan tingkat keyakinan diri yang konsisten tinggi pasca-intervensi.

**Tabel 6. Distribusi Frekuensi dan Persentase Angket Self Confidence**

| No            | Skor     | Persentase | Frekuensi | Kategori           |
|---------------|----------|------------|-----------|--------------------|
| 1.            | 80 – 100 | 60,6%      | 20        | Sangat berpengaruh |
| 2.            | 61-80    | 39,4%      | 13        | berpengaruh        |
| 3.            | 41-60    | 0          | 0         | Cukup berpengaruh  |
| 4.            | 21-40    | 0          | 0         | Lemah              |
| 5.            | 0-20     | 0          | 0         | Sangat berpengaruh |
| <b>Jumlah</b> |          | 100        | 33        |                    |

, Hasil angket *self-confidence* kelas XI MIPA 1 SMAN 12 Bone pasca-penerapan model Concept Attainment menunjukkan bahwa dari 33 siswa, sebanyak 20 siswa (60,6%) berada pada kategori sangat kuat, dan 13 siswa (39,4%) pada kategori kuat, tanpa adanya siswa pada kategori cukup, lemah, atau sangat lemah.

**Gambar 3. Diagram Distribusi Frekuensi dan Persentase Hasil Angket Self Confidence**

---

### Analisis Statistik Deskriptif

#### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas ini bertujuan untuk mengetahui data pretest dan posttest yang diteliti berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Berdasarkan analisis hasil uji normalitas, diketahui nilai *sighitung* untuk pretest adalah 0,61 (*sighitung* > 0,05) dan nilai *sighitung* untuk posttest adalah 0,78 (*sighitung* > 0,05) sehingga dapat disimpulkan data pretest dan posttest berdistribusi normal.

#### 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas data dilakukan dengan menggunakan statistik *levене*. Perhitungan data tersebut dilakukan dengan menggunakan bantuan program SPSS 22. Berdasarkan analisis hasil uji homogenitas pretest dan posttest diketahui nilai *sighitung* adalah 0,09 (*sighitung* > 0,05). Dengan demikian nilai signifikansinya > 0,05 artinya nilai berasal dari data yang homogen.

#### 3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis yang dilakukan dengan *paired t-test* pretest dan posttest dilakukan dengan menggunakan aplikasi SPSS 22. Berdasarkan hasil output tersebut diperoleh nilai signifikansi *paired sample t test* data pretest posttest sebesar 0,000. Karena nilai signifikansi < 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa antara data pretest dan posttest terdapat pengaruh yang bermakna terhadap perbedaan perlakuan pada masing-masing variabel.

### Pembahasan

Penelitian yang telah dilaksanakan di SMA Negeri 12 Bone menggunakan satu kelas yang diberikan perlakuan model *concept attainment*. Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan sampel kelas XI MIPA 1 yang terdiri dari 33 orang peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep peserta didik menggunakan model pembelajaran *Concept Attainment* sekaligus untuk mengetahui *Self Confidence* peserta didik menggunakan model pembelajaran *Concept Attainment*.

Tahapan penelitian dimulai dengan melakukan observasi awal sebelum penelitian dimulai lalu dilanjutkan dengan pemberian *pretest*. Proses penelitian dilakukan selama 4 kali pertemuan dan di akhiri dengan pemberian *posttest*. Berdasarkan observasi awal ditemukan bahwa peserta didik menghadapi kesulitan dalam memahami konsep-konsep yang abstrak dan kompleks. Selain itu, *self-confidence* yang rendah juga dapat menjadi hambatan dalam proses pembelajaran. Ketidakpercayaan diri dapat menghambat kemampuan peserta didik untuk mengemukakan pendapat, berpartisipasi aktif, dan kesulitan dalam memahami konsep biologi.

Kondisi ini mendorong peneliti untuk menghadirkan sebuah inovasi pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *concept attainment*. Model *Concept Attainment* adalah model yang menerapkan proses mencari dan mendaftar sifat-sifat yang dapat digunakan untuk membedakan contoh yang tepat dan yang tidak tepat (Sijabat et al., 2019). Pada prinsipnya model pembelajaran *Concept Attainment* adalah suatu strategi untuk mengajarkan kepada peserta didik cara mengidentifikasi suatu konsep dari materi pelajaran. Model ini memiliki pandangan bahwa para peserta didik tidak hanya dituntut untuk mampu membentuk pemahaman konsep melalui proses pengklasifikasian data akan tetapi mereka juga harus dapat membentuk kemampuan berpikir peserta didik (Aunurrahman, 2014: 158).

Model pembelajaran *Concept Attainment* berpengaruh positif terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik karena menghadirkan sintaks pembelajaran yang variatif. Model ini secara tidak langsung mampu membantu peserta didik dalam menjabarkan konsep dengan menggunakan identifikasi konsep, pencapaian konsep dan menganalisis proses berpikir sehingga peserta didik mampu menemukan dan mencapai konsepnya sendiri Gusniwati (2015: 30). Hasil

---

analisis yang telah dilakukan menunjukkan bahwa rata-rata *PreTest* peserta didik sebelum penerapan model pembelajaran *Concept Attainment* hanya sebesar 53,33 dan dikategorikan berada pada kategori cukup. Sedangkan setelah penerapan model *Concept Attainment* nilai *Posttest* peserta didik sudah berada pada kategori sangat baik dengan rata-rata nilai 85,67.

Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa ada pengaruh penerapan model terhadap pemahaman konsep peserta didik karena mereka sudah mampu mendeskripsikan konsepnya sendiri. Jika peserta didik sudah mampu menemukan konsep khususnya dalam pembelajaran biologi serta mampu mengemukakan konsep yang dirancangnya secara lugas maka dapat dikatakan *Self-Confidence* (*Self-Confidence*) peserta didik sudah terbentuk. Hal ini dapat dibuktikan dengan perolehan skor angket *Self-Confidence* yang telah diberikan kepada peserta didik dimana rata-rata skor tingkat *Self-Confidence* peserta didik dengan mengukur empat indikator sudah berada pada kategori sangat berpengaruh sebesar 81,43. Perolehan indikator terendah pada komponen Mengemukakan Pendapat sebesar 79,54 sedangkan perolehan indikator tertinggi pada komponen Percaya Diri akan Kemampuan.

Berdasarkan analisis inferensial yang telah dilakukan dengan menggunakan uji normalitas diperoleh nilai *sig<sub>hitung</sub>* untuk *pretest* adalah 0,61 (*sig<sub>hitung</sub>* > 0,05) dan nilai *sig<sub>hitung</sub>* untuk *posttest* adalah 0,78 (*sig<sub>hitung</sub>* > 0,05) sehingga dapat disimpulkan data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal. Selanjutnya, uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan statistik *levene*. Hasil uji homogenitas *pretest* dan *posttest* diketahui nilai *sig<sub>hitung</sub>* adalah 0,09 (*sig<sub>hitung</sub>* > 0,05). Dengan demikian nilai signifikansinya > 0,05 artinya nilai berasal dari data yang homogen.

Setelah uji prasyarat dilakukan, selanjutnya dilanjutkan dengan pengujian hipotesis dengan menggunakan *paired t-test pretest dan posttest*. Hasil *output* tersebut diperoleh nilai signifikansi *paired sample t test data pretest posttest* sebesar 0,000. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *concept attainment* dapat mempengaruhi kemampuan pemahaman konsep dan *self confidence* peserta didik kelas XI MIPA SMA Negeri 12 Bone.

## KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil membuktikan bahwa model pembelajaran *Concept Attainment* memberikan pengaruh signifikan terhadap pemahaman konsep dan *self-confidence* siswa kelas XI MIPA 1 SMAN 12 Bone, dengan peningkatan rata-rata skor *pretest* dari 53,33 (kategori cukup) menjadi 85,67 (kategori sangat baik) pada pemahaman konsep, serta rata-rata *self-confidence* 81,43 (kategori sangat kuat) pasca-intervensi, dikonfirmasi oleh *paired t-test* ( $\text{sig} = 0,000 < 0,05$ ), uji normalitas (Shapiro-Wilk *pretest* 0,61; *posttest* 0,78), dan homogenitas (Levene 0,09). Temuan ini menegaskan efektivitas model dalam mengatasi kesulitan konsep abstrak biologi melalui identifikasi atribut dan aplikasi mandiri, sekaligus membangun keyakinan diri siswa melalui partisipasi aktif, konsisten dengan literatur sebelumnya yang menunjukkan efek size sedang hingga tinggi (Hattie, 2023; Supardi et al., 2023).

Meskipun demikian, keterbatasan penelitian meliputi desain *one-group pretest-posttest* tanpa kelompok kontrol yang membatasi inferensi kausal absolut, sampel tunggal ( $n=33$ ) dari konteks pedesaan Sulawesi Selatan yang memerlukan generalisasi lebih luas, serta pengukuran *self-confidence posttest* saja tanpa baseline pra-intervensi. Untuk penelitian mendatang, disarankan menggunakan desain *true experimental* dengan multiple kelas, pengukuran longitudinal *self-confidence*, dan integrasi *mixed-method* untuk observasi kualitatif. Secara praktis, hasil ini merekomendasikan guru biologi mengadopsi *Concept Attainment* dalam Kurikulum Merdeka untuk materi abstrak, dengan pelatihan sintaks model guna meningkatkan literasi sains dan motivasi siswa secara berkelanjutan.

## DAFTAR PUSTAKA

Ahmar, D. A. P. (2012). *Pelaksanaan pembelajaran IPA berbasis lingkungan alam sekitar kelas III di SD Islam Terpadu Ibnu Mas'ud Kulon Progo* [Skripsi, Universitas Negeri

- Yogyakarta]. <http://eprints.uny.ac.id/8597/>
- Alfiyah, N. F., Rosdianti, I., & Zanthi, L. S. (2019). Analisis kemampuan koneksi matematik dan *self confidence* peserta didik SMP melalui model pembelajaran *think pair share*. *Desimal: Jurnal Matematika*, 2(3), 289–295. <https://doi.org/10.24042/djm.v2i3.4469>
- Asrori. (2016). Pengertian, tujuan dan ruang lingkup strategi pembelajaran. *Madrasah*, 6(2), 26. <https://doi.org/10.18860/jt.v6i2.3301>
- Aunurrahman. (2014). *Manajemen pembelajaran berbasis pendekatan saintifik*. Alfabeta.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2022). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (6th ed.). Sage Publications.
- Enggen, P., & Kauchak, D. (2021). *Introduction to teaching: Becoming a professional* (7th ed.). Pearson.
- Emzir. (2022). *Metodologi penelitian kualitatif: Teori dan praktik*. Rajawali Pers.
- Eni. (2022). Hakikat pendidikan dalam pengembangan potensi holistik siswa. *Jurnal Pendidikan Islam*, 5(1), 16.
- Evayani, N. L. P. (2020). Penerapan model pembelajaran *discovery learning* dengan metode *outdoor* dalam meningkatkan aktivitas dan hasil belajar. *Indonesian Journal of Educational Development*, 1(3), 391–400. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4284193>
- Gusniwati. (2015). Model *Concept Attainment* untuk pengembangan pemahaman konsep siswa. *Jurnal Pendidikan Sains*, 3(1), 30.
- Hattie, J. (2023). *Visible learning: The sequel*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003425417>
- Kemdikbudristek. (2022). *Kurikulum Merdeka: Panduan implementasi*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Kemdikbudristek. (2024). *Kurikulum Merdeka 2024: Fokus literasi sains*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Kurniati, I. D., Setiawan, R., Rohmani, A., Lahdji, A., Tajally, A., Ratnaningrum, K., Basuki, R., & Wahab, Z. (2015). *Buku ajar pembelajaran biologi*. Penerbit XYZ.
- Muamanah, H., & S. (2020). Pelaksanaan teori belajar bermakna David Ausubel dalam pembelajaran pendidikan agama Islam. *\*Belajea: Jurnal*
-