

Studi Kemampuan Kognitif Biologi Siswa SMA Negeri 5 Makassar

Adnan^{1,3}, Nurhayati B², Andi Rahmat Saleh³

Universitas Negeri Makassar

Email: adnan@unm.ac.id

Abstrak. Penelitian ini merupakan penelitian survei, bertujuan untuk mengetahui studi kemampuan kognitif biologi siswa SMA Negeri 5 Makassar. Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 5 Makassar. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas X IPA dan XI IPA SMA Negeri 5 Makassar tahun ajaran 2022/2023. Penarikan sampel dengan teknik *simple random sampling* menggunakan rumus slovin. Sampel penelitian sebanyak 72 orang dari siswa kelas X IPA 1 sebanyak 36 orang dan siswa kelas XI IPA 1 sebanyak 36 orang. Instrumen yang digunakan adalah soal kemampuan berpikir tingkat tinggi berjumlah 25 soal *multiple choice*. Pengambilan data dengan membagikan soal kepada siswa secara luring. Analisis data dilakukan secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa studi kemampuan kognitif biologi siswa SMA Negeri 5 Makassar dalam kategori tinggi sebesar 9,53% dengan frekuensi 49 orang, kategori sedang sebesar 52,92% dengan frekuensi 272 orang, dan kategori rendah sebesar 29,38% dengan frekuensi 151 orang. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan kognitif biologi siswa SMAN 5 Makassar masih dalam kategori sedang.

Kata Kunci: Kemampuan Kognitif, Berpikir Tingkat Tinggi, Biologi

PENDAHULUAN

Berpikir adalah memproses informasi secara mental atau secara kognitif. Secara lebih formal, berpikir adalah penyusunan ulang atau manipulasi kognitif baik informasi dari lingkungan maupun simbol-simbol yang disimpan dalam memori jangka panjang (*long term memory*). Jadi, berpikir adalah sebuah representasi simbol dari beberapa peristiwa atau item (Urban, 2004). Keterampilan berpikir terdiri atas dua komponen utama yaitu pemecahan masalah dan berpikir kritis (Lim, 2011). Salah satu keterampilan berpikir yang sangat penting dan diperlukan oleh setiap orang adalah keterampilan berpikir kritis (*critical thinking*) (Reta, 2012).

Costa dalam Karli (2012) memaparkan bahwa proses berpikir bertahap dari pola berpikir tingkat rendah (*low order thinking*) hingga pola berpikir tingkat tinggi (*high order thinking*). Proses berpikir dasar adalah menemukan hubungan, menghubungkan sebab akibat, mentransformasikan, mengklasifikasi, dan memberi kualifikasi. Proses berpikir kompleks yang dikenal sebagai proses berpikir tingkat tinggi dapat dikategorikan dalam empat kelompok, yaitu: pemecahan masalah, pembuatan keputusan, berpikir kritis, dan berpikir kreatif.

Pengembangan pembelajaran berorientasi pada keterampilan berpikir tingkat

tinggi atau *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) merupakan program yang dikembangkan sebagai upaya peningkatan kualitas pembelajaran dan meningkatkan kualitas lulusan (Ariyana *et al.*, 2018). *Trend* pembelajaran abad 21 secara sederhana dapat diartikan sebagai pembelajaran yang memberikan kecakapan abad 21 kepada peserta didik, yaitu 4C yang meliputi: (1) *Communication*, (2) *Collaboration*, (3) *Critical Thinking and problem solving*, dan (4) *Creative and Innovative*. Berdasarkan Taksonomi Bloom yang telah direvisi oleh Krathwoll dan Anderson, kemampuan yang perlu dicapai siswa bukan hanya LOTS (*Lower Order Thinking Skills*) yaitu C1 (mengetahui) dan C2 (memahami), MOTS (*Middle Order Thinking Skills*) yaitu C3 (mengaplikasikan) tetapi juga HOTS (*Higher Order Thinking Skills*), yaitu C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi), dan C6 (mengkreasikan).

Menurut Akmala *et al.* (2019) guru diharapkan untuk menjadikan siswa dapat memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi, sehingga kemampuan berpikir tingkat tinggi perlu diperkenalkan dan diajarkan pada siswa. Sejalan dengan pernyataan tersebut, menurut Widiawati dan Joyoatmojo (2018) pembelajaran pada Kurikulum 2013 memfokuskan adanya kemampuan yang penting harus dikuasai siswa yaitu kemampuan berpikir tingkat tinggi. Sekolah menengah atas (SMA) dituntut untuk menghasilkan lulusan yang memiliki kreativitas, pengalaman belajar dan keterampilan belajar diperlukan untuk generasi masa depan. Pemerintah dalam hal ini melalui Kemendikbudristek sangat aktif menganjurkan pembelajaran yang bernuansa HOTS.

Hasil yang didapatkan dalam penelitian Adnan *et al.*, (2021) menunjukkan bahwa pemahaman konsep dasar biologi bagi mahasiswa program studi pendidikan biologi dan program studi biologi masih berada pada kategori cukup baik dan perlu ditingkatkan. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Adnan *et al.*, (2021) ditemukan bahwa kemampuan literasi sains siswa SMP pada pembelajaran biologi di Sulawesi Selatan masih rendah. Hasil penelitian ini menggambarkan bahwa persentase siswa SMP yang mampu memahami metode inkuiri sebanyak 17,02%, dan kemampuan mengorganisasikan, menganalisis, dan menginterpretasi data kuantitatif dan informasi ilmiah sebanyak 36,23%. Dampak dari penelitian ini ialah menunjukkan perlunya rekonstruksi pembelajaran biologi pada tingkat dasar dan menengah di Sulawesi Selatan. Salah satu langkah yang perlu dilakukan yaitu mengimplementasikan pembelajaran konstruktivistik seperti pembelajaran inkuiri.

Proses pembelajaran di sekolah, siswa kurang diberikan pembelajaran dengan orientasi berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills*) dan instrumen soal yang diberikan pada siswa bukan merupakan instrumen berpikir tingkat tinggi seperti soal UN 2019 (Wijaya dan Suyono, 2019). Hal tersebut, dinilai dapat merugikan siswa, sehingga membiasakan pembelajaran dengan orientasi berpikir tingkat tinggi penting untuk dilakukan.

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui kemampuan kognitif biologi siswa SMAN 5 Makassar.

Manfaat Penelitian

Penelitian ini sangat penting untuk dilakukan agar jurusan biologi mendapatkan informasi mendasar tentang kemampuan kognitif siswa. Mata pelajaran biologi secara khusus dan SMA di kota Makassar secara umum sangat mengharapkan para siswa mampu mencapai berbagai kompetensi kognitif dengan penerapan HOTS. Kompetensi tersebut yaitu berpikir kritis (*critical thinking*), kreatif dan inovasi (*creative and innovative*), kemampuan berkomunikasi (*communication skill*), kemampuan bekerja sama (*collaboration*) dan kepercayaan diri (*confidence*). Lima hal tersebut merupakan kecakapan abad 21 yang wajib dilatihkan pada siswa. Hasil penelitian ini dapat menjadi landasan empiris bagi perubahan dan pengembangan kurikulum, termasuk pemilihan dan penerapan berbagai model, pendekatan, strategi, metode dan teknik perkuliahan yang menjadi pilihan guru dalam pelaksanaan pembelajaran.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian dengan teknik penarikan sampel menggunakan *simple random sampling*. Pelaksanaan ini dilaksanakan di SMA Negeri 5 Makassar tahun ajaran 2022/2023. Penarikan sampel dilakukan di kelas X IPA 1 dan XI IPA 1. Instrumen penelitian yang digunakan adalah instrumen test kemampuan kognitif yang terdiri atas 25 soal *multiple choice*. Jumlah sampel yang didapatkan sebanyak 72 siswa yang diambil dari 2 kelas, ialah 36 siswa dari kelas X IPA 1, dan 36 siswa dari kelas XI IPA 1. Pengumpulan data dilakukan dengan memberikan soal test kepada siswa yang menjadi sampel penelitian secara langsung. Data kemampuan kognitif yang diperoleh selanjutnya dianalisis secara statistik deskriptif dengan menggunakan pengkategorian seperti ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengkategorian kemampuan kognitif biologi siswa

<i>Kriteria</i>	<i>Interval Nilai</i>
Rendah	$X < M - 1SD$
Sedang	$M - 1SD \leq X < M + 1SD$
Tinggi	$M + 1SD \leq X$

Sumber: Azwar (2012)

Keterangan:

M : *Mean* (Rata-Rata)

SD : Standar Deviasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil

a. Analisis Deskriptif secara Keseluruhan

Hasil penelitian kemampuan kognitif pada bidang studi biologi siswa SMA Negeri 5 kelas X dan XI IPA tahun ajaran 2022 ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Analisis statistik deskriptif kemampuan kognitif biologi siswa

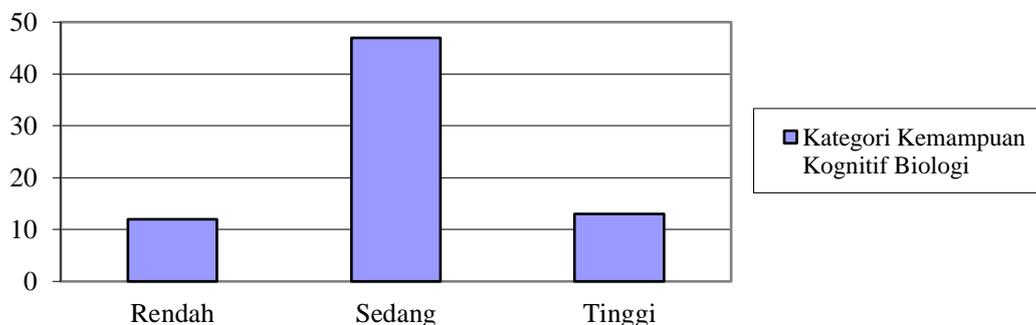
	<i>N</i>	<i>Nilai Minimum</i>	<i>Nilai Maksimum</i>	<i>Mean</i>	<i>Standar Deviasi</i>
Nilai Total	72	16	76	40	14,03
Valid N (<i>listwise</i>)	72				

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa nilai rata-rata kemampuan kognitif biologi siswa di SMAN 5 Makassar sebesar 40. Nilai minimum untuk kemampuan kognitif ialah 16, dan nilai maksimum 76.

Tabel 3. Kategori kemampuan kognitif biologi siswa.

<i>Kategori</i>	<i>Interval Nilai</i>	<i>Frekuensi</i>	<i>Persentase (%)</i>
Rendah	$X < 26$	12	33,33
Sedang	$26 \leq X < 54$	47	65,28
Tinggi	$54 \leq X$	13	18,06
Total		72	100

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh data bahwa kemampuan kognitif biologi siswa SMAN 5 Makassar berada pada kategori sedang, dengan frekuensi 47 orang dan persentase 65,28%.



Gambar 1. Diagram kemampuan kognitif biologi siswa SMAN 5 Makassar

b. Analisis Deskriptif berdasarkan Tingkatan Kelas

1) Kelas X IPA

Data statistik nilai kemampuan kognitif biologi siswa kelas X IPA SMAN 5 Makassar, dapat dilihat pada Tabel 4:

Tabel 4. Analisis statistik deskriptif kemampuan kognitif biologi siswa X IPA

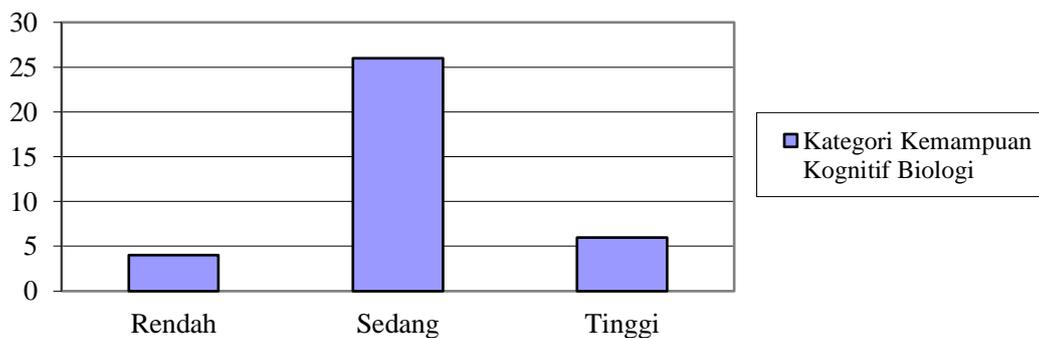
	<i>N</i>	<i>Nilai Minimum</i>	<i>Nilai Maksimum</i>	<i>Mean</i>	<i>Standar Deviasi</i>
Nilai Total	36	16	64	34,89	11,62
Valid N (<i>listwise</i>)	36				

Berdasarkan Tabel 4 diketahui bahwa rata-rata nilai kemampuan kognitif biologi siswa kelas X IPA SMAN 5 Makassar sebesar 34,89. Nilai minimum untuk kemampuan kognitif ialah 16, dengan nilai maksimum 64.

Tabel 5. Kategori kemampuan kognitif biologi siswa kelas X IPA

<i>Kategori</i>	<i>Interval Nilai</i>	<i>Frekuensi</i>	<i>Persentase (%)</i>
Rendah	$X < 23$	4	11,11
Sedang	$23 \leq X < 47$	26	72,22
Tinggi	$47 \leq X$	6	16,67
Total		36	100

Berdasarkan Tabel 5 diperoleh data bahwa kemampuan kognitif biologi siswa kelas X IPA SMAN 5 Makassar berada pada kategori sedang, dengan frekuensi 26 orang dan persentase 72,22%.



Gambar 2. Diagram kemampuan kognitif biologi siswa kelas X IPA

2) Kelas XI IPA

Data statistik nilai kemampuan kognitif biologi siswa kelas XI IPA SMAN 5 Makassar, dapat dilihat pada Tabel 6:

Tabel 6. Analisis statistik deskriptif kemampuan kognitif biologi siswa XI IPA

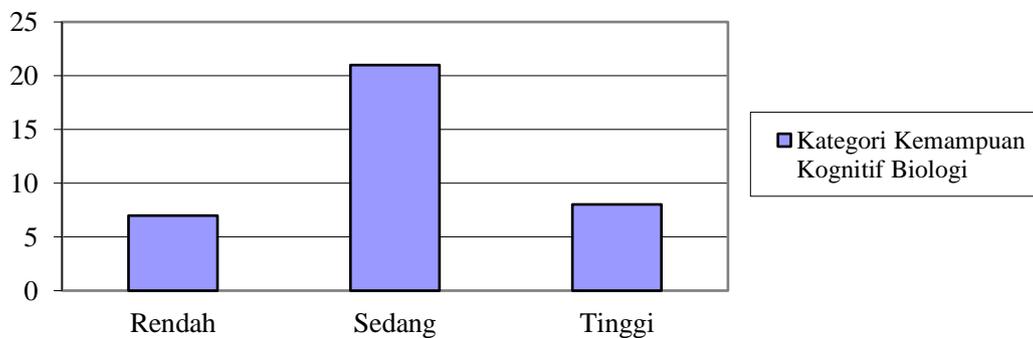
	<i>N</i>	<i>Nilai Minimum</i>	<i>Nilai Maksimum</i>	<i>Mean</i>	<i>Standar Deviasi</i>
Nilai Total	36	24	76	45,11	14,52
Valid N (<i>listwise</i>)	36				

Berdasarkan Tabel 6 diketahui bahwa rata-rata nilai kemampuan kognitif biologi siswa kelas XI IPA SMAN 5 Makassar sebesar 45,11. Nilai minimum untuk kemampuan kognitif ialah 24, dengan nilai maksimum 76.

Tabel 7. Kategori kemampuan kognitif biologi siswa kelas XI IPA

Kategori	Interval Nilai	Frekuensi	Persentase (%)
Rendah	$X < 31$	7	19,44
Sedang	$31 \leq X < 60$	21	58,33
Tinggi	$60 \leq X$	8	22,22
Total		36	100

Berdasarkan Tabel 7 diperoleh data bahwa kemampuan kognitif biologi siswa kelas XI IPA SMAN 5 Makassar berada pada kategori sedang, dengan frekuensi 21 orang dan persentase 58,33%.



Gambar 3. Diagram kemampuan kognitif biologi siswa kelas XI IPA

c. Analisis Deskriptif berdasarkan Tiap Level Kognitif

1) Kelas X IPA

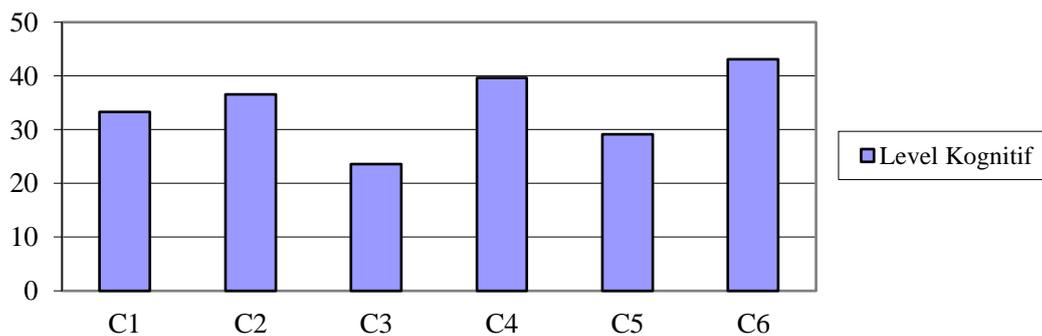
Data statistik nilai kemampuan kognitif biologi siswa kelas X IPA SMAN 5 Makassar berdasarkan tiap level kognitif, dapat dilihat pada Tabel 8:

Tabel 8. Kategori kemampuan kognitif biologi siswa kelas X IPA tiap level kognitif

Level Kognitif	Kategori	Interval Nilai	Frekuensi	Persentase (%)	Rata-Rata Nilai
C1	Rendah	$X < (-4)$	0	0	33,33
	Sedang	$(-4) \leq X < 73$	30	83,33	
	Tinggi	$73 \leq X$	6	16,67	
C2	Rendah	$X < 20$	9	25	36,57
	Sedang	$20 \leq X < 56$	22	61,11	
	Tinggi	$56 \leq X$	5	13,89	
C3	Rendah	$X < (-4)$	0	0	23,61
	Sedang	$(-4) \leq X < 52$	35	97,22	
	Tinggi	$52 \leq X$	1	2,78	

C4	Rendah	$X < 21$	6	16,67	39,68
	Sedang	$21 \leq X < 59$	25	69,44	
	Tinggi	$59 \leq X$	5	13,89	
C5	Rendah	$X < 10$	5	13,89	29,17
	Sedang	$10 \leq X < 48$	23	63,89	
	Tinggi	$48 \leq X$	8	22,22	
C6	Rendah	$X < 7$	12	33,33	43,06
	Sedang	$7 \leq X < 79$	17	47,22	
	Tinggi	$79 \leq X$	7	19,44	

Berdasarkan Tabel 7 diperoleh data bahwa dari enam level kognitif, rata-rata nilai tertinggi terdapat pada level kognitif C6 (mengkreasikan) yaitu 43,06 dengan kategori sedang. Sedangkan rata-rata nilai terendah terdapat pada level kognitif C3 (mengaplikasikan) yaitu 23,61 dengan kategori sedang.



Gambar 4. Diagram rata-rata nilai kemampuan kognitif biologi siswa kelas X IPA tiap level kognitif

2) Kelas XI IPA

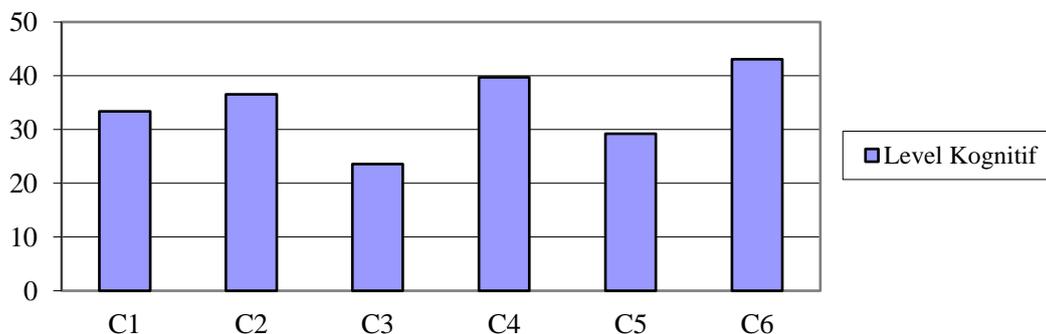
Data statistik nilai kemampuan kognitif biologi siswa kelas XI IPA SMAN 5 Makassar berdasarkan tiap level kognitif, dapat dilihat pada Tabel 9:

Tabel 9. Kategori kemampuan kognitif biologi siswa kelas XI IPA tiap level kognitif

Level Kognitif	Kategori	Interval Nilai	Frekuensi	Persentase (%)	Rata-Rata Nilai
C1	Rendah	$X < 10$	11	30,56	59,72
	Sedang	$10 \leq X < 99$	7	19,44	
	Tinggi	$100 \leq X$	18	50	
C2	Rendah	$X < 29$	6	16,67	49,54
	Sedang	$29 \leq X < 70$	26	72,22	
	Tinggi	$70 \leq X$	4	11,11	

C3	Rendah	$X < (-0,4)$	0	0	25
	Sedang	$(-0,4) \leq X < 50,4$	36	100	
	Tinggi	$50,4 \leq X$	0	0	
C4	Rendah	$X < 28,61$	10	27,78	47,62
	Sedang	$28,61 \leq X < 67$	20	55,56	
	Tinggi	$67 \leq X$	6	16,67	
C5	Rendah	$X < 15$	2	5,56	34,72
	Sedang	$15 \leq X < 54$	30	83,33	
	Tinggi	$54 \leq X$	4	11,11	
C6	Rendah	$X < 24$	6	16,67	59,72
	Sedang	$24 \leq X < 95$	17	47,22	
	Tinggi	$95 \leq X$	13	36,11	

Berdasarkan Tabel 9 diperoleh data bahwa dari enam level kognitif, rata-rata nilai tertinggi terdapat pada level kognitif C1 (mengingat) dan C6 (mengkreasikan) yaitu 59,72 dengan kategori sedang. Sedangkan rata-rata nilai terendah terdapat pada level kognitif C3 (mengaplikasikan) yaitu 25 dengan kategori sedang



Gambar 5 Diagram rata-rata nilai kemampuan kognitif biologi siswa kelas XI IPA tiap level kognitif

3) Secara Keseluruhan

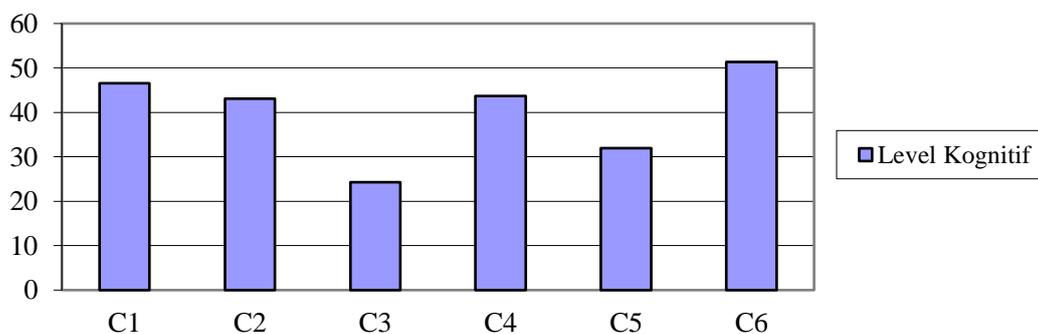
Data statistik nilai kemampuan kognitif biologi siswa SMAN 5 Makassar berdasarkan tiap level kognitif, dapat dilihat pada Tabel 10:

Tabel 10. Kategori kemampuan kognitif biologi siswa kelas X IPA dan XI IPA tiap level kognitif

Level Kognitif	Kategori	Interval Nilai	Frekuensi	Persentase (%)	Rata-Rata Nilai
C1	Rendah	$X < 3$	29	40,28	46,53

	Sedang	$3 \leq X < 90$	19	26,39	
	Tinggi	$90 \leq X$	24	33,33	
C2	Rendah	$X < 22$	15	20,83	
	Sedang	$22 \leq X < 64$	40	55,56	43,06
	Tinggi	$64 \leq X$	17	23,61	
C3	Rendah	$X < (-2)$	0	0	
	Sedang	$(-2) \leq X < 51$	71	98,61	24,31
	Tinggi	$51 \leq X$	1	1,39	
C4	Rendah	$X < 24$	9	12,5	
	Sedang	$24 \leq X < 63$	52	72,22	43,65
	Tinggi	$63 \leq X$	11	15,28	
C5	Rendah	$X < 12$	7	9,72	
	Sedang	$12 \leq X < 51$	59	81,94	31,94
	Tinggi	$51 \leq X$	6	8,33	
C6	Rendah	$X < 15$	18	25	
	Sedang	$15 \leq X < 66$	34	47,22	51,39
	Tinggi	$66 \leq X$	20	27,78	

Berdasarkan Tabel 10 diperoleh data bahwa dari enam level kognitif, rata-rata nilai tertinggi terdapat pada level kognitif C6 (mengkreasikan) yaitu 51,39 dengan kategori sedang. Sedangkan rata-rata nilai terendah terdapat pada level kognitif C3 (mengaplikasikan) yaitu 24,31 dengan kategori sedang.



Gambar 6. Diagram rata-rata nilai kemampuan kognitif biologi siswa tiap level kognitif

2. Pembahasan

a. Analisis Deskriptif Secara Keseluruhan

Hasil kemampuan kognitif biologi siswa SMAN 5 Makassar pada kategori rendah sebesar 33,33% dengan frekuensi 12 orang. Pada kategori sedang sebesar 65,28% dengan frekuensi 47 orang. Pada kategori tinggi sebesar 18,06% dengan frekuensi 13 orang. Berdasarkan deskripsi secara keseluruhan, maka kemampuan

kognitif biologi SMAN 5 Makassar tergolong pada kategori sedang dengan frekuensi 47 orang dan persentase 65,28%.

Hasil ini membuktikan bahwa masih perlu peningkatan siswa dalam kemampuan kognitifnya yang berkaitan dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi karena jumlah frekuensi masih lebih banyak yang berada pada kategori sedang dibandingkan jumlah frekuensi yang berada pada kategori tinggi. Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan kemampuan untuk berpikir, belajar dengan melampaui batas proses menghafal fakta atau mengatakan sesuatu kembali kepada seseorang sama seperti yang diceritakan sebelumnya. Kemampuan berpikir tingkat tinggi perlu dimiliki oleh siswa, karena kebutuhan anak didik dimasa depan yang membutuhkan kemampuan untuk berpikir, menemukan masalah, menemukan alternatif solusi, dan mampu menyelesaikannya (Angraini & Sriyati, 2019).

b. Analisis Deskriptif Berdasarkan Tingkatan Kelas

Hasil kemampuan kognitif biologi siswa tingkatan kelas X IPA SMAN 5 Makassar pada kategori rendah sebesar 11,11% dengan frekuensi 4 orang. Pada kategori sedang sebesar 72,22% dengan frekuensi 26 orang. Pada kategori tinggi sebesar 16,67% dengan frekuensi 6 orang. Berdasarkan hasil tersebut, maka kemampuan kognitif biologi siswa tingkatan kelas X IPA SMAN 5 Makassar tergolong pada kategori sedang dengan frekuensi 26 orang dan persentase 72,22%.

Hasil kemampuan kognitif biologi siswa kelas XI IPA SMAN 5 Makassar pada kategori rendah sebesar 19,44% dengan frekuensi 7 orang. Pada kategori sedang sebesar 58,33% dengan frekuensi 21 orang. Pada kategori tinggi sebesar 22,22% dengan frekuensi 8 orang. Berdasarkan hasil tersebut, maka kemampuan kognitif biologi siswa kelas XI IPA SMAN 5 Makassar tergolong pada kategori sedang dengan frekuensi 21 orang dan persentase 58,33%.

Hasil ini menunjukkan bahwa siswa masih terbiasa dalam mengerjakan soal-soal yang menunjukkan kemampuan berpikir tingkat rendah. Oleh sebab itu, siswa harus terbiasa mengerjakan soal-soal yang terkait dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi sehingga mampu meningkatkan kemampuan kognitif siswa. Siswa yang dibiasakan menyelesaikan soal-soal yang membutuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi diharapkan dapat menyelesaikan berbagai masalah kehidupan yang dihadapinya dengan lebih baik (Widarta & Artika, 2021).

c. Analisis Deskriptif Berdasarkan Tiap Level Kognitif

Berdasarkan data hasil kemampuan kognitif biologi siswa kelas X IPA SMAN 5 Makassar dapat diketahui bahwa rata-rata nilai kemampuan peserta didik di tiap level kognitif mulai C1 sampai pada C6 berturut-turut adalah 33,33, 36,57, 23,61, 39,68, 29,17 dan 43,06. Level kognitif C6 (mengkreasikan) menjadi level kognitif dengan nilai rata-rata terbesar pada siswa kelas X IPA SMAN 5 Makassar. Level kognitif C6 (mengkreasikan) yang sudah termasuk pada keterampilan berpikir tingkat tinggi

menuntut siswa untuk merancang, membangun, merencanakan, memproduksi, menemukan, memperbaharui, menyempurnakan, memperkuat, memperindah, mengubah agar mampu menyusun strategi pemecahan masalah baru.

Berdasarkan data hasil kemampuan kognitif biologi siswa kelas XI IPA SMAN 5 Makassar dapat diketahui bahwa rata-rata nilai kemampuan peserta didik di tiap level kognitif mulai C1 sampai pada C6 berturut-turut adalah 59,72, 49,54, 25, 47,62, 34,72 dan 59,72. Level kognitif C1 (mengetahui) dan C6 (mengkreasikan) menjadi level kognitif dengan rata-rata nilai terbesar pada siswa kelas XI IPA SMAN 5 Makassar. Hal ini menunjukkan level siswa berada pada tingkat C1 (mengetahui) hanya mampu memahami, dimana peserta didik harus dapat mengingat beberapa rumus atau peristiwa, menghafal *defines* atau menyebutkan langkah-langkah (prosedur) melakukan sesuatu. Namun, kemampuan mengetahui bukan merupakan bagian dari keterampilan berpikir tingkat tinggi. Sama halnya dengan siswa pada tingkat C6 (mengkreasikan) yang sudah termasuk pada keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa yang kategorinya mengkreasikan dimana mampu menyusun strategi pemecahan masalah baru.

Berdasarkan data hasil kemampuan kognitif biologi siswa SMAN 5 Makassar secara keseluruhan dapat diketahui bahwa rata-rata nilai kemampuan peserta didik di tiap level kognitif mulai C1 sampai pada C6 berturut-turut adalah 46,53, 43,06, 24,31, 43,65, 31,94 dan 51,39. Level kognitif C6 (mengkreasikan) menjadi level kognitif dengan nilai rata-rata terbesar pada keseluruhan siswa SMAN 5 Makassar. Level kognitif C6 (mengkreasikan) yang sudah termasuk pada keterampilan berpikir tingkat tinggi menuntut siswa untuk merancang, membangun, merencanakan, memproduksi, menemukan, memperbaharui, menyempurnakan, memperkuat, memperindah, mengubah agar mampu menyusun strategi pemecahan masalah baru (Hidayah, et al, 2022)

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa studi kemampuan kognitif biologi siswa SMAN 5 Makassar dari kategori tinggi sebesar 9,53% dengan frekuensi 49 orang, kategori sedang sebesar 52,92% dengan frekuensi 272 orang, dan kategori rendah sebesar 29,38% dengan frekuensi 151 orang. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan kognitif biologi siswa SMAN 5 Makassar tergolong dalam kategori sedang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dapat dilaksanakan dengan baik berkat bantuan dari berbagai pihak, untuk itu peneliti mengucapkan terimakasih. Penelitian ini merupakan suatu dana hibah PNPB (848/UN36.11/LP2M/2022)

REFERENSI

- Adnan., Mulbar, U, Sugiarti., & Bahri, A. 2021. Scientific Literacy Skills of Students: Problem of Biology Teaching in Junior High School in South Sulawesi, Indonesia. *International Journal of Instruction*. 14 (3): 847-860.
- Adnan, Hamka, Faisal, Dzulkarnain A. F. 2021. Profil Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Mahasiswa Biologi FMIPA UNM. *Seminar Nasional Hasil Penelitian 2021 "Penguatan Riset, Inovasi, dan Kreativitas Peneliti di Era Pandemi Covid-19"*.
- Ariyana, Y; Pudjiastuti, A; Bestary, R; dan Zamroni. 2018. Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi. Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.
- Akmala, Nur F., Suana, W., Sesuna, F. 2019. Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMA pada Materi Hukum Newton Tentang Gerak. *Jurnal Ilmiah Multi Sciences*, Vol. 11 (2): 67-72.
- Angraini, G. dan Sriyati, S. 2019. Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMAN Kelas X di Kota Solok pada Konten Biologi. *Journal of Education Informatic Technology and Science (JeITS)*. 1 (1): 114-124.
- Hidayah, N., Tureni, D., Astija, Shamdas, G. B. N. 2022. Analisis Soal Ujian Biologi Berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skill) di SMAN 9 Palu. *Journal of Biology Science and Education (JBSE)*, 10 (1), 59-65.
- Lim, Leonel. 2011. Beyond logic and argument analysis: Critical thinking, everyday problems and democratic deliberation in Cambridge International Examinations' Thinking Skills curriculum. *Journal of Curriculum Studies*, 43 (6), 783-807.
- Reta, I Ketut. 2012. *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa*. Jurusan Pendidikan IPA Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha.
- Urban, K.K. 2004. *Assesing Creativity: The Test for Creative Thinking-Drawing Production the Concept, Application, Evaluation, and International Studies*. *Journal of Psychology Science*, 46.
- Widarta, F.O., Artika, W. 2021. Analisis Bentuk Stimulus, Dimensi Kognitif, dan Karakteristik HOTS pada Instrumen Evaluasi Mata Pelajaran IPA Karya Guru, JIPI, 5, 197-208.
- Wijaya, Purba A., dan Suyono, A. 2019. Profil Kemampuan Mahasiswa dalam Mengembangkan Instrumen Tes Mengacu Standar Hots pada Mata Kuliah Evaluasi dan Teknik Pencapaian Hasil Belajar. *PeKA Jurnal Pendidikan Ekonomi Akuntansi FKIP UIR*, 7(2)