

**PENGEMBANGAN MEDIA MONOGEN (MONOPOLI GENETIKA) BERBASIS  
STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISION DALAM MENINGKATKAN  
PEMAHAMAN KONSEP PESERTA DIDIK SMA**

*Development of Monogen Media (Genetic Monopoly) Based Student Team Achievement Division to Increase High School Student's Level of Concept Understanding*

**Nur Mutiah Faridah**

Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya

E-mail: [nur.20010@mhs.unesa.ac.id](mailto:nur.20010@mhs.unesa.ac.id)

**Isnawati**

Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya

E-mail: [isnawati@unesa.ac.id](mailto:isnawati@unesa.ac.id)

**Abstrak**

Dalam mengoptimalkan kegiatan pembelajaran, diperlukan adanya media pembelajaran yang dapat memfasilitasi peserta didik untuk kreatif, aktif, imajinatif, eksploratif, dan fokus dalam pembelajaran. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan menghasilkan media permainan monopoli dengan nama Monogen (Monopoli Genetika) yang inovatif dan praktis dalam meningkatkan pemahaman konsep peserta didik berdasarkan validitas, keefektifan, dan kepraktisan. Media Monogen berisi satu set papan permainan berukuran 2 x 2 m yang dilengkapi dengan kartu pertanyaan tentang materi substansi genetik dan berfungsi untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. Penelitian ini berfokus pada model pengembangan ADDIE yang terdiri dari tahap *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Instrumen yang digunakan yakni lembar validasi media permainan dan butir pertanyaan, lembar *pre-test* dan *post-test*, lembar keterlaksanaan aktivitas, dan lembar angket respon. Analisa data penelitian dilakukan secara deskriptif kuantitatif. Tahap pengembangan dilaksanakan di Prodi Pendidikan Biologi FMIPA Unesa, sedangkan tahap uji coba dilaksanakan secara terbatas kepada 36 peserta didik SMAN 1 Cerme. Rincian hasil penelitian yang telah dilakukan yakni media Monogen dianggap sangat valid berdasarkan hasil validasi media dengan nilai validitas sebesar 95,2% dan hasil validasi butir pertanyaan media sebesar 97,4%, berdasarkan peningkatan hasil tes dianggap sangat efektif dengan nilai *N-gain score* sebesar 0,64 dan peningkatan ketuntasan belajar peserta didik sebesar 92,1%, serta dianggap sangat praktis berdasarkan hasil pengamatan keterlaksanaan aktivitas peserta didik dengan rata-rata sebesar 98,9% dan hasil pengisian angket respon sebesar 95,7%. Berdasarkan data di atas media Monogen dikatakan layak digunakan dalam pembelajaran bagi siswa SMA kelas XII.

**Kata Kunci:** media pembelajaran, monogen, pemahaman konsep, pendidikan.

**Abstract**

*In optimizing learning activities, it is necessary to have learning media that encourage students to be active, creative, imaginative, explorative, and focused in learning. This research aims to produce monopoly game media with the name Monogen (Genetic Monopoly) which are innovative and practical to increase students' conceptual understanding based on validity, effectivity, and practicality. Monogen Media is a learning media with a set of game boards measuring 2 x 2 m which is equipped with question cards about genetic substance material and functions to increase students' understanding of concepts. This research refers to the ADDIE development model (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). Instruments that were used are media validation sheets, test sheets (pre test and post test), student activity implementation sheets and response questionnaire sheets which were analyzed quantitatively descriptively. Development activities were carried out at the Biology Education Study Program, FMIPA Unesa and trial activities were carried out for 36 students at SMAN 1 Cerme. The results of the research are that the Monogen media was very valid based on media validation result with a validity value of 95.2% and the media question items were 97.4%, declared very effective based on the increase in student test results in the pre-test and post test with a gain score of 0.64 and an increase in students' learning completeness of 92.1%, and was very practical based on the results of observing of students' activities 98.9% and the results of filling out the response questionnaire were 95.7%. Based on the data above, Monogen media is suitable for use in learning for class XII high school students.*

**Keywords:** learning media, monogen, understanding concepts, education.

## PENDAHULUAN

Biologi merupakan ilmu yang membahas seluruh makhluk hidup dan lingkungan yang ada di seluruh permukaan bumi (Afriadi, 2018). Pokok pembahasan kajian materi biologi yang dibahas memiliki kesinambungan satu dengan yang lain dan memuat materi sederhana hingga materi kompleks. Salah satu materi biologi yang memuat cakupan materi kompleks adalah genetika. Genetika merupakan salah satu bidang ilmu biologi yang memuat beberapa proses dengan tahapan yang kompleks dan tidak dapat di indra sehingga sulit untuk dipahami (Widiastutik, 2021). Dalam mengoptimalkan kegiatan pembelajaran, diperlukan adanya media pembelajaran. Media pembelajaran merupakan perpaduan antara bahan dan alat pembelajaran yang dapat mendorong terjadinya proses pembelajaran yang efektif dan efisien (Wahid, 2018). Selain penggunaan media pembelajaran, pemilihan model pembelajaran juga akan berdampak dalam proses belajar mengajar. Model pembelajaran merupakan strategi yang dilakukan untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan melakukan pendekatan, metode, dan teknik pembelajaran (Oktavia, 2020).

Menurut data hasil observasi penyebaran kuesioner yang telah diberikan kepada 36 peserta didik kelas XII MIPA SMAN 1 Cerme Gresik, sebanyak 64,8% peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi Substansi Genetik karena materi sangat kompleks, sulit di indra, dan memuat banyak istilah asing. Berdasarkan diskusi dan percakapan yang dilakukan dengan salah satu guru biologi di SMAN 1 Cerme Gresik, dijabarkan bahwa materi Substansi Genetik memerlukan banyak hafalan dan istilah asing yang dimuat sulit sekali ditangkap oleh peserta didik. Hal tersebut diperkuat dengan nilai yang diperoleh peserta didik pada materi tersebut, dimana hanya 27% dari peserta didik total yang memiliki nilai di atas 75, yang menandakan bahwa tingkat pemahaman konsep serta kemampuan numerasi dan literasi sains peserta didik berada pada kategori rendah. Selain itu, hasil observasi pembelajaran Biologi yang telah dilakukan di SMAN 1 Cerme Gresik menunjukkan bahwa (1) adanya kebosanan peserta didik selama mengikuti proses pembelajaran; (2) media pembelajaran yang digunakan bersifat monoton dan kurang menarik; (3) keaktifan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran hanya mencapai 30% dari total keseluruhan peserta didik.

Jenis media pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik dalam suasana kelas yang membosankan yakni media pembelajaran berbasis

permainan. Permainan merupakan suatu media pembelajaran yang dapat menstimulus peserta didik untuk kreatif, aktif, imajinatif, eksploratif, fleksibel dalam berpikir, memiliki rasa ingin tahu, dan fokus dalam pembelajaran (Khodijah, 2018). Permainan yang dipilih adalah monopoli karena permainan tersebut mampu merangsang partisipasi aktif peserta didik, menyenangkan untuk dimainkan, mampu memberikan umpan balik langsung bagi peserta didik, memungkinkan penerapan konsep-konsep dalam situasi yang sebenarnya, luwes, serta dapat dibuat dan diperbanyak dengan mudah (Aryani, *et al.*, 2019).

Penggunaan media monopoli dapat memperoleh hasil yang maksimal dalam meningkatkan pemahaman konsep apabila dikombinasikan dengan salah satu jenis model pembelajaran kooperatif yaitu STAD (*Student Team Achievement Division*). Model pembelajaran ini memiliki empat prinsip yaitu (1) prinsip ketergantungan, keberhasilan peserta didik dalam menyelesaikan tugas bergantung pada usaha yang dilakukan oleh tiap kelompoknya; (2) tanggung jawab individu, keberhasilan kelompok tergantung pada sikap tanggung jawab yang dimiliki oleh setiap anggotanya; (3) interaksi tatap muka, memberikan ruang untuk saling memberikan informasi; dan (4) partisipasi dan komunikasi, melatih peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran. Prinsip-prinsip tersebut sejalan dengan kemampuan penting yang harus peserta didik kuasai sebagai bekal dalam kehidupan bermasyarakat (Lestari, *et al.*, 2021).

Berdasarkan penjelasan diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan dan menghasilkan media pembelajaran monopoli pada materi genetika yang diberi nama Monogen (Monopoli Genetika) berbasis kooperatif tipe STAD yang valid, efektif, dan praktis sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

## METODE

Pengembangan media Monogen pada penelitian ini, berfokus pada model pengembangan ADDIE yang terdiri dari tahap *Analyze*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Pada tahap *Analyze* dilakukan pengambilan data observasi dan wawancara mengenai analisis kurikulum dan analisis peserta didik yang berkaitan dengan *general characteristics*, *specific entry competencies*, dan *learning style*. Pada tahap *Design*, dilakukan perancangan konsep produk sehingga menghasilkan satu set Monogen yang berisi papan permainan, kartu pertanyaan, kartu pengayaan, kartu penguatan, kartu ATP, panduan penggunaan media, dan lembar kunci jawaban. Pada tahap *Development* dilakukan realisasi desain produk dan penelaahan

kelayakan produk berdasarkan uji validasi oleh 3 validator. Pada tahap *Implementation* dilakukan uji coba media Monogen setelah produk dinyatakan layak oleh validator. Pada tahap *Evaluation* dilakukan proses evaluasi penggunaan media dan peningkatan kualitas produk dengan melakukan revisi media.

Tahap-tahap tersebut dilakukan di Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Surabaya dari bulan Januari hingga Mei 2024. Uji coba dilakukan hanya kepada 36 peserta didik kelas XII SMAN 1 Cerme pada bulan Maret 2024. Metode pengumpulan data dan instrumen yang digunakan yakni metode validasi berupa lembar validasi media dan butir pertanyaan untuk uji validitas, metode tes berupa lembar tes (*pre test* dan *post test*) untuk uji keefektifan, serta metode observasi berupa lembar keterlaksanaan aktivitas peserta didik dan metode angket respon berupa lembar angket respon untuk uji kepraktisan. Skor penilaian validasi diperoleh melalui perhitungan skor pengisian lembar validasi yang berpedoman pada skala Likert. Skor tersebut kemudian dirata-rata dan dihitung dengan menggunakan rumus berikut.

$$\text{Validitas (\%)} = \frac{\sum \text{skor validator} \times 100\%}{\sum \text{skor maksimal}} \dots (1)$$

Nilai validitas berdasarkan kriteria kelayakan media Monogen kemudian digunakan untuk menjelaskan validitas, seperti yang disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1. Kriteria Kelayakan Skor Validasi

Persentase (%)	Kriteria
86 – 100	Sangat valid
71 – 85	Valid
56 – 70	Cukup valid
41 – 55	Kurang valid
25 – 40	Tidak valid

(Riduwan, 2016)

Berdasarkan kriteria di atas, media Monogen dan butir pertanyaan yang termuat dalam kartu soal dianggap valid apabila memiliki skor  $\geq 70\%$ . Skor penilaian keefektifan diperoleh melalui analisis perhitungan hasil tes peserta didik pada pengerjaan soal *pre test* dan *post test* dengan metode *gain score* yang dirumuskan sebagai berikut.

$$\text{Gain score} = \frac{\text{nilai posttest} - \text{nilai pretest}}{100 - \text{nilai pretest}} \dots (2)$$

Nilai *Gain score* yang diperoleh kemudian diinterpretasikan dalam kriteria sebagaimana tertulis pada tabel berikut.

Tabel 2. Kriteria Interpretasi *Gain Score*

<i>Gain Score</i>	Kriteria
$0,71 < g \leq 1,00$	Tinggi
$0,31 < g \leq 0,70$	Sedang
$0,00 < g \leq 0,30$	Rendah

(Hake dalam Pravitasari, 2015)

Berdasarkan kriteria diatas, pemahaman konsep peserta didik pada materi substansi genetik dianggap meningkat apabila memiliki *gain score* sebesar  $\geq 0,30$ . Selain itu, data *pre test* dan *post test* juga digunakan untuk menganalisis persentase ketuntasan indikator berdasarkan rumus berikut.

$$\text{Ketuntasan (\%)} = \frac{\sum \text{peserta didik tuntas}}{\sum \text{seluruh peserta didik}} \times 100\% \dots (3)$$

Hasil persentase ketuntasan indikator yang diperoleh kemudian diinterpretasikan dalam kriteria kelayakan media Monogen pada tabel berikut.

Tabel 3. Kriteria Interpretasi Ketuntasan Indikator

Persentase (%)	Kriteria
86 – 100	Sangat efektif
71 – 85	Efektif
56 – 70	Cukup efektif
41 – 55	Kurang efektif
25 – 40	Tidak efektif

(Riduwan, 2016)

Berdasarkan kriteria di atas, media Monogen dinyatakan efektif apabila memiliki skor  $\geq 70\%$ . Skor penilaian kepraktisan diperoleh melalui perhitungan skor pengisian lembar keterlaksanaan aktivitas dan lembar angket respon yang berpedoman pada skala Guttman, untuk jawaban “ya” mendapat skor 1 dan untuk jawaban “tidak” mendapat skor 0. Skor-skor tersebut kemudian dirata-rata dan dihitung dengan rumus berikut.

$$\text{Kepraktisan (\%)} = \frac{\sum \text{jawaban "ya"}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100\% \dots (4)$$

Kriteria kelayakan media Monogen yang digunakan untuk menginterpretasikan hasil persentase kepraktisan ditunjukkan dalam tabel berikut.

Tabel 4. Kriteria Interpretasi Kepraktisan

Persentase (%)	Kriteria
86 – 100	Sangat praktis
71 – 85	Praktis
56 – 70	Cukup praktis
41 – 55	Kurang praktis
25 – 40	Tidak praktis

(Riduwan, 2016)

Berdasarkan kriteria di atas, media Monogen dianggap praktis apabila memiliki skor  $\geq 70\%$ .

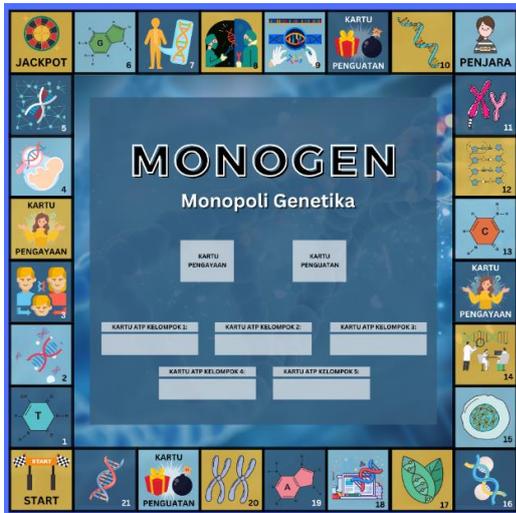
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Peneliti telah melakukan penelitian mengenai pengembangan untuk menciptakan media pembelajaran yang menyenangkan, mengkombinasikan model

pembelajaran kooperatif tipe STAD, dan materi substansi genetik di kelas XII SMA. Media pembelajaran tersebut diberi nama Monogen (Monopoli Genetika) yang telah mengalami peninjauan dari segi validitas, keefektifan, dan kepraktisan. Adapun rincian data penelitian ini tersaji sebagaimana berikut.

**Profil Media Monogen**

Media Monogen yang dihasilkan oleh peneliti telah disesuaikan dengan indikator pemahaman konsep pada materi substansi genetik. Monogen berisi satu set permainan monopoli yang terdiri dari sebuah papan permainan berukuran raksasa yakni 2 x 2 m dilengkapi dengan gambar dan pertanyaan mengenai materi substansi genetik (komponen dalam pewarisan sifat dan proses sintesis protein). Adapun gambaran komponen Monogen yang dihasilkan dalam penelitian diantaranya.



Gambar 1. Papan Permainan Monogen

Papan permainan Monogen dicetak pada banner berukuran 2 x 2 m yang dilengkapi dengan 28 petak dengan rincian 21 petak gambar mengenai materi substansi genetik; 1 petak “start”, 1 petak “penjara” 2 petak “pengayaan”, 2 petak “penguatan, dan 1 petak “jackpot”. Kartu Monogen dibedakan menjadi 4 jenis yaitu kartu pertanyaan, kartu pengayaan, kartu penguatan, dan kartu ATP. Kartu tersebut dicetak pada art paper dengan ukuran 8 x 6,5 cm.



Gambar 2. Kartu Pertanyaan Monogen

Kartu pertanyaan Monogen berjumlah 42 buah. Kartu ini memuat pertanyaan yang dilengkapi dengan QR code video, gambar, dan tabel.



Gambar 3. Kartu Pengayaan Monogen

Kartu pengayaan Monogen berjumlah 10 buah. Dalam Monogen kartu ini menjadi pengganti kartu kesempatan yang memuat soal berkategori mudah.



Gambar 4. Kartu Penguatan Monogen

Kartu penguatan Monogen berjumlah 10 buah. Dalam Monogen kartu ini menjadi pengganti kartu dana umum yang memuat reward berupa pemberian kartu ATP.



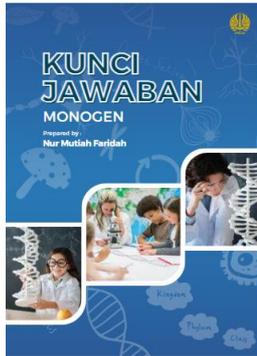
Gambar 5. Kartu ATP Monogen

Kartu ATP berjumlah 25 buah, dalam Monogen kartu ini digunakan sebagai reward jika berhasil menjawab kartu pengayaan dan kartu penguatan.



Gambar 6. Buku Kunci Jawaban Monogen

Buku kunci jawaban, berisi kunci jawaban dari butir-butir pertanyaan yang terdapat pada bidak Monogen. Dicitak pada kertas HVS ukuran A5.



Gambar 7. Buku Panduan Monogen

Buku panduan Monogen, berisi deskripsi media, peraturan permainan, dan langkah-langkah permainan. Dicitak pada kertas HVS ukuran A5. Monogen dirancang sebagai media pembelajaran yang inovatif, praktis, dan menyenangkan. Monogen memiliki keunggulan diantaranya mudah dibawa; dilengkapi dengan gambar, tabel, dan video; memiliki panduan permainan yang mempermudah peserta didik untuk memainkannya; dapat melatih peserta didik dalam menyusun strategi; dapat mengasah kemampuan kerja sama dan komunikasi peserta didik.

#### Hasil Validasi Monogen

Sebelum melalui tahap uji coba, Monogen yang telah dikembangkan diuji kelayakannya melalui tahap validasi. Validasi dilakukan dengan melibatkan 3 validator (dosen ahli media, dosen ahli materi, dan guru biologi).

#### Validasi Media Monogen

Validasi ini digunakan untuk menguji kelayakan media Monogen berdasarkan beberapa aspek. Berikut penyajian data rincian penilaian validasi media.

Tabel 5. Data Hasil Validasi Media Monogen

No	Aspek Kriteria	Rerata (%)	Kategori
1.	Isi	94,8	Sangat valid
2.	Format	100	Sangat valid
3.	Visual	97,9	Sangat valid
4.	Kebahasaan	83,3	Valid
5.	Fungsi	100	Sangat valid
Persentase rata-rata		95,2	Sangat valid

Diperoleh nilai persentase sebesar 95,2% sehingga termasuk dalam kategori sangat valid. Panduan dan peraturan permainan Monogen disusun secara jelas, kualitas bahan yang digunakan sangat baik, dapat membantu meningkatkan pemahaman konsep dan motivasi belajar peserta didik. Hal ini memenuhi salah satu persyaratan yang paling penting untuk pilihan media, yaitu dapat digunakan dalam jangka waktu panjang, praktis, dan tahan lama (Miftah, 2022). Kualitas

font dan warna yang digunakan dalam Monogen sangat baik, penyajian gambar pada kartu pertanyaan dan papan permainan Monogen juga sangat sesuai dengan materi substansi genetik. Hal tersebut selaras dengan pendapat dari Sulistyono (2016), bahwasannya media pembelajaran harus memenuhi kriteria berdasarkan *readability* (tingkat keterbacaan), *visibility* (tingkat visibilitas), dan *legibility* (tingkat kemudahan pemahaman).

#### Validasi Butir Pertanyaan

Selain melakukan uji validasi media Monogen secara keseluruhan, dilakukan pula uji validitas butir pertanyaan pada kartu pertanyaan Monogen yang berjumlah 42 pertanyaan. Berikut rincian penilaian validasi butir pertanyaan Monogen.

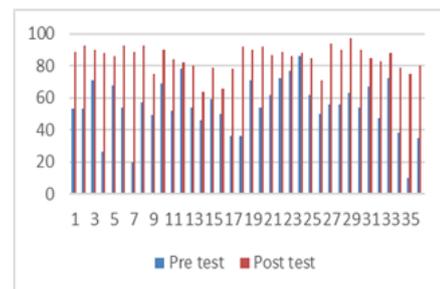
Tabel 6. Data Hasil Validasi Butir Pertanyaan Monogen

No	Aspek Kriteria	Rerata (%)	Kategori
1.	Isi	94,8	Sangat valid
2.	Konstruksi pertanyaan	98,3	Sangat valid
3.	Kebahasaan	99,2	Sangat valid
Persentase rata-rata		97,4	Sangat valid

Diperoleh skor persentase sebesar 97,4% sehingga termasuk dalam kategori sangat valid. Butir pertanyaan Monogen disusun dengan baik dan sesuai berdasarkan kaidah Bahasa Indonesia dan menggunakan diksi yang dapat dipahami oleh jenjang SMA. Dalam suatu media perlu adanya komponen kebahasaan yang baik meliputi struktur kalimat yang jelas, dapat dimengerti, tidak bermakna ganda, serta sesuai dengan tingkat berpikir peserta didik (Sasmito, 2019). Dalam menyusun pertanyaan, kalimat yang digunakan harus sesuai dengan sasaran, mudah ditangkap, singkat, dan jelas (Lestari, 2021).

#### Hasil Keefektifan Monogen

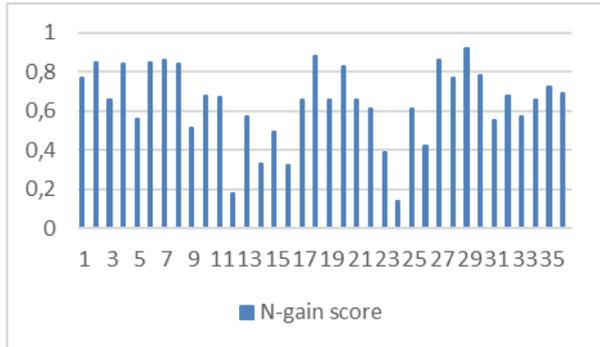
Uji kelayakan yang berkaitan dengan data keefektifan Monogen diperoleh dari peninjauan peningkatan hasil tes peserta didik dalam pengerjaan *pre test* dan *post test*. Berikut merupakan data mengenai perbandingan nilai kedua tes tersebut.



Gambar 8. Nilai Pre Test dan Post Test

Diketahui terdapat peningkatan perolehan nilai pengerjaan tes. Peserta didik memperoleh rata-rata nilai

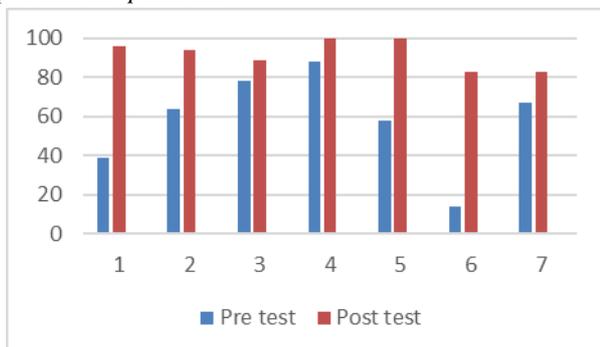
54,5 pada *pre test* dan rata-rata 85 pada *post test* peserta 85. Berikut adalah rincian hasil nilai *N-gain score* yang diperoleh.



Gambar 9. Hasil *N-gain Score*

Hasil rata-rata *N-gain score* yang diperoleh 36 peserta didik SMAN 1 Cerme sebesar 0,64 dengan kategori sedang. Sebanyak 21 peserta didik mendapat skor *N-gain* kategori sedang, 13 peserta didik kategori tinggi, dan 2 peserta didik kategori rendah. Perbedaan antara peningkatan skor *pre test* dan *post test* masing-masing peserta didik berkaitan dengan ragam variasi nilai peserta didik karena setiap peserta didik memiliki gaya dan minat belajar yang berbeda. Falah (2019), menjelaskan bahwa gaya belajar berkaitan dengan pribadi seseorang dan masing-masing pribadi memiliki gaya belajar yang berbeda tergantung dengan kemampuannya dalam memahami dan menyerap pelajaran yang diberikan. Minat belajar berpengaruh terhadap hasil dari proses pembelajaran, hasil yang kurang maksimal diperoleh jika minat belajar peserta didik rendah (Falah, 2019).

Diperoleh pula data hasil evaluasi ketuntasan peserta didik yang digunakan untuk mengetahui ketercapaian indikator pemahaman konsep peserta didik. Berikut tabel mengenai ketuntasan setiap indikator berdasarkan hasil *pre test* dan *post test*.



Gambar 10. Ketuntasan Indikator Pemahaman Konsep

Rata-rata persentase ketuntasan secara keseluruhan pada soal *pre test* yakni sebesar 58% sehingga termasuk dalam kategori cukup efektif, sedangkan rata-rata persentase ketuntasan seluruh indikator pada soal *post test* yakni sebesar 92,1% sehingga termasuk dalam

kategori sangat efektif. Setelah media Monogen diuji cobakan, ketuntasan indikator tercapai dengan baik dengan kenaikan persentase sebesar 34,1%.

#### Hasil Kepraktisan Monogen

Uji kelayakan yang berkaitan dengan data kepraktisan Monogen diperoleh dari observasi keterlaksanaan aktivitas pembelajaran dan pengisian angket kuesioner oleh peserta didik.

#### Lembar Keterlaksanaan Aktivitas Pembelajaran

Observasi dilakukan dalam satu kali pertemuan oleh 3 observer. Masing-masing observer akan mengamati berbagai aktivitas yang dilakukan oleh peserta didik selama tahap uji coba media Monogen. Berikut disajikan data hasil rekapitulasi keterlaksanaan aktivitas peserta didik.

Tabel 7. Hasil Analisis Keterlaksanaan Aktivitas

No	Tahap yang Diamati	Rerata (%)	Kategori
1.	Persiapan	100	Sangat praktis
2.	Pelaksanaan	98,2	Sangat praktis
3.	Penutupan	100	Sangat praktis
Persentase rata-rata		98,9	Sangat praktis

Diperoleh hasil persentase rata-rata sebesar 98,9% sehingga termasuk dalam kategori sangat praktis. Perolehan persentase yang tidak maksimal pada tahap pelaksanaan, disebabkan adanya peserta didik yang kurang disiplin. Musbikin (2021), menjelaskan bahwa membiasakan sikap disiplin dalam pembelajaran dapat berpengaruh terhadap kesadaran peserta didik dalam melakukan dan tidak melakukan suatu hal yang mengganggu pembelajaran serta kesadaran peserta didik dalam melakukan hal yang harus atau tidak harus dilakukan.

#### Lembar Angket Respon

Data angket respon diperoleh dari penyebaran dan pengisian angket oleh peserta didik untuk memperoleh respon mengenai proses pembelajaran yang terjadi dengan menggunakan media Monogen. Berikut disajikan data mengenai respon peserta didik.

Tabel 8. Hasil Analisis Angket Respon

No	Pernyataan	Rerata (%)	Kategori
1.	Media Monogen menggunakan bahasa yang mudah dipahami	97	Sangat praktis
2.	Susunan kalimat Monogen dapat jelas dipahami	92	Sangat praktis
3.	Soal dalam kartu pertanyaan media Monogen mudah dipahami	89	Sangat praktis
4.	Konsep materi yang terkandung pada media Monogen mudah dipahami	100	Sangat praktis
5.	Gambar pada media	97	Sangat

No	Pernyataan	Rerata (%)	Kategori
	Monogen memiliki kualitas yang baik		praktis
6.	Pemilihan warna yang digunakan dalam media Monogen menarik	100	Sangat praktis
7.	Ukuran dan bentuk huruf dalam media Monogen dapat dibaca dengan mudah	100	Sangat praktis
8.	Desain yang digunakan dalam media Monogen menarik	97	Sangat praktis
9.	Petunjuk penggunaan media Monogen jelas dan dapat dengan mudah dipahami	97	Sangat praktis
10.	Petunjuk penggunaan media Monogen lengkap (langkah permainan dan peraturan permainan)	100	Sangat praktis
11.	Media Monogen mudah diimplementasikan dalam pembelajaran materi substansi genetik	89	Sangat praktis
12.	Penggunaan media Monogen merupakan hal yang baru	97	Sangat praktis
13.	Monogen dapat digunakan untuk mempelajari materi substansi genetik	97	Sangat praktis
14.	Media Monogen dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik tentang substansi genetik	92	Sangat praktis
15.	Media Monogen dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik	97	Sangat praktis
16.	Media Monogen dapat menarik minat belajar para peserta didik	100	Sangat praktis
17.	Monogen merupakan media pembelajaran yang menyenangkan	97	Sangat praktis
18.	Media monogen dapat mengkondisikan peserta didik untuk belajar dengan tenang dan rileks	83	Praktis
19.	Media monogen dapat mendorong peserta didik untuk menjawab soal dan mengemukakan gagasan	97	Sangat praktis
Persentase rata-rata		97,5	Sangat praktis

Berdasarkan tabel rekapitulasi, diperoleh hasil rata-rata sebesar 95,7% sehingga dapat dikategorikan sebagai media yang sangat efektif. Kepraktisan media pembelajaran yang memperoleh respon positif memiliki dampak yang baik (Putri, *et al.* 2021).

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan pengembangan yang telah dilakukan, hasil validasi media memiliki persentase sebesar 95,8% dan hasil validasi butir pertanyaan memiliki persentase sebesar 97,5% sehingga dianggap sangat valid. Berdasarkan peningkatan hasil tes media Monogen dianggap sangat efektif dengan nilai *N-gain score* sebesar 0,64 dan peningkatan ketuntasan belajar peserta didik sebesar 92,1%. Media Monogen berbasis kooperatif tipe STAD untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik SMA dianggap sangat praktis berdasarkan hasil pengamatan keterlaksanaan aktivitas peserta didik dengan nilai rata-rata sebesar 98,9% dan hasil pengisian angket respon dengan nilai rata-rata sebesar 95,7%. Berdasarkan data di atas media Monogen dikatakan layak digunakan dalam pembelajaran bagi siswa SMA kelas XII.

### Saran

Perlu adanya penelitian lebih lanjut yang membahas mengenai penerapan media Monogen dalam skala yang lebih luas, durasi permainan yang lebih panjang, pengamatan yang lebih lama, serta penyempurnaan pada LKPD untuk menuliskan hasil diskusi pengerjaan soal sehingga dapat meminimalisir kesalahan konsep. Selain itu, berdasarkan hasil yang diperoleh penelitian mengenai pengembangan media pembelajaran yang sebanding perlu dilakukan khususnya pada materi yang berbeda.

### Ucapan Terima Kasih

Diucapkan banyak terima kasih kepada ibu Dr. Sifak Indana, M.Pd, bapak Guntur Trimulyono, S.Si., M.Sc, dan bapak Drs. Mustofa, MM selaku validator pengembangan media Monogen yang telah dilaksanakan. Disampaikan terima kasih pula para observer dan seluruh peserta didik SMAN 1 Cerme yang telah meluangkan waktu untuk dapat bekerjasama dalam proses penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Afriadi, R dan Revita Y. (2018). Pengembangan Jiwa Bioentrepreneur Mahasiswa Biologi. *Jurnal Biolokus*. 1(2): 123-127.
- Aryani, N. D. Amelia, L. Ardina, D. I, dan Yunita, K. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli Pada Materi Sel (Monosel). *Jurnal Biotek*. 7(1): 27-36.

- Falah, B.N. (2019). Pengaruh Gaya Belajar Siswa dan Minat Belajar Matematika Siswa Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Euclid*. 6(1): 25.
- Khodijah, R L. (2018). Permainan Tradisional sebagai Pengembangan Kecerdasan Emosi Anak. *Jurnal Pendidikan Anak*. 4(2): 177-186.
- Lestari, I. D., Ekanara, B., dan Purwaningsih, D. E. (2021). Upaya Meningkatkan Kemampuan Kognitif Peserta Didik Kelas XI SMAN 4 Kota Serang Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw. *Indonesian Journal of Educational Development*. 1(4): 641-649.
- Lestari, D. E., Haryani, T., dan Igiyany, P. D. (2021). Efektivitas Media Leaflet untuk Meningkatkan Pengetahuan Siswi Tentang Sadari. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 2(2): 148-154.
- Miftah, M., dan Rokhman, N. (2022). Kriteria pemilihan dan prinsip pemanfaatan media pembelajaran berbasis TIK sesuai kebutuhan peserta didik. *Educenter: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 1(9): 641-649.
- Musbikin, I. (2021). *Pendidikan Karakter Disiplin*. Nusamedia.
- Oktavia, S. A. (2020). *Model-Model Pembelajaran*. Deepublish.
- Putri, L. G. R. A., Japa, I. G. N., dan Riastini, P. N. (2021). Media Pembelajaran Video scribe-HOTS Bermuatan IPA Pada Topik Struktur Dan Fungsi Bagian Tumbuhan Kelas IV SD. *Jurnal Mimbar Ilmu*, 26(3): 451-460.
- Sasmito, D., & Trimulyono, G. (2019). Pengembangan Media Permainan Funginopoli (Fungi Monopoli) Pada Materi Fungi Kelas X SMA Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 8(3).
- Sulistiyono, Y. (2016). Penyusunan Media Pembelajaran Poster Berbasis Teks: Studi Kasus Media Pembelajaran Poster Karya Mahasiswa Semester 5 Pendidikan Bahasa Indonesia UMS. *Jurnal Varidika*, 27(2): 208-215.
- Wahid, A. (2018). Jurnal Pentingnya Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar. *Istiqla: Jurnal Pendidikan dan Pemikiran Islam*, 5(2).
- Widiastutik, E., dan Isnawati, I. (2021). Profil Miskonsepsi Siswa Kelas XII SMA pada Sub Materi Sintesis Protein Berdasarkan Hasil Uji *Four-Tier Diagnostic Test*. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 10(1): 85-94.