

## **PENGEMBANGAN MEDIA *EDUCATIONAL GAME* “BIO-MONOPOLI” SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN SUBMATERI RANGKA DAN TULANG, MATERI SISTEM GERAK UNTUK SISWA SMA/MA KELAS XI IPA**

### ***DEVELOPMENT OF "BIO-MONOPOLI" OF HUMAN MOVEMENT SYSTEM AS LEARNING MEDIA FOR SCIENCE PROGRAMME SECOND YEAR HIGH SCHOOL STUDENTS***

Oleh : Rika Nuryani Suwarno, Suratsih, M.Si.  
Pendidikan Biologi FMIPA UNY  
Email : [rika.nuryani@student.uny.ac.id](mailto:rika.nuryani@student.uny.ac.id), [suratsih@uny.ac.id](mailto:suratsih@uny.ac.id)

#### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menghasilkan media *educational game* “Bio-Monopoli” sebagai media pembelajaran submateri Rangka dan Tulang, materi Sistem Gerak untuk siswa SMA/MA kelas XI IPA semester 1; (2) mengetahui kelayakan media “Bio-Monopoli”; dan (3) mengetahui ada tidaknya perbedaan motivasi belajar siswa sebelum dan sesudah penggunaan “Bio-Monopoli”. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan 10 tahapan Borg & Gall. Subjek penelitian ini adalah ahli materi, guru, ahli media, dan siswa kelas XI IPA MAN 1 Sleman. Data dikumpulkan dengan teknik *purposive random dan insidental sampling* menggunakan kuesioner. Data kelayakan media dianalisis secara deskriptif. Data motivasi belajar siswa dianalisis dengan *Wilcoxon Signed Rank Test* dan perhitungan *N-gain*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media “Bio-Monopoli” yang dihasilkan sangat baik dan sangat layak ditinjau dari aspek rekayasa media, komunikasi visual, dan pembelajaran. Terdapat perbedaan signifikan antara motivasi belajar siswa sebelum dan sesudah penggunaan media. Kenaikan motivasi belajar termasuk dalam kriteria sedang dengan *N-gain* sebesar 0,424.

Kata kunci: “*Bio-Monopoli*”, *motivasi belajar*, *materi Sistem Gerak*

#### **Abstract**

*The purpose of this study are: (1) to develop "Bio-Monopoli", an educational game about Skeletal and Bones as learning media of Human Movement System topic for science programme second year High School students; (2) to find out the appropriateness of the "Bio-Monopoli"; and (3) to identify whether there is any difference in student's learning motivation before and after using "Bio-Monopoly". This was a 'Research and Development' (R & D) study referring to 10 Borg & Gall's stages. The study's subjects are theorist, Biology teacher, media experts, and students of XI IPA of MAN 1 Sleman. Data collected by purposive random and incidental sampling technique using questionnaire. The data of the media's appropriateness were analyzed descriptively. The data of student's learning motivation were analyzed by Wilcoxon Signed Rank Test and N-gain calculation. The result shows that "Bio-Monopoly" is very good and effective based on media engineering, visual communication, and learning aspect. There is a significant difference of student's learning motivation before compared after "Bio-Monopoli" media usage. Learning motivation's increase included in moderate criteria with 0.424 in N-gain score.*

*Keywords: "Bio-Monopoli", learning motivation, Human Movement System*

#### **PENDAHULUAN**

Dunia pendidikan merupakan dunia penting yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Dunia pendidikan diyakini dapat menghasilkan manusia terdidik dan terpelajar yang selalu berkembang ke arah positif.

Dibutuhkan inovasi pembelajaran dalam dunia pendidikan. Hal ini penting untuk memajukan kualitas pendidikan yang tidak hanya menekankan pada teori, tetapi juga harus bisa diarahkan pada hal yang bersifat praktis agar para siswa menjadi bersemangat, mempunyai motivasi

untuk belajar, dan antusias menyambut pelajaran di sekolah.

Pembelajaran merupakan proses perubahan perilaku sebagai akibat dari interaksi dengan lingkungannya sehingga terjadi pengalaman dan hasil belajar yang lebih bermakna (*meaningful learning*) (Indriana, 2011:46). Pembelajaran juga dikatakan sebagai sistem karena memiliki komponen-komponen yang saling terkait satu sama lain dalam rangka mencapai tujuan yang telah ditentukan. Komponen tersebut terdiri dari tujuan, materi, metode, media dan evaluasi. Semua komponen tersebut saling berkaitan dan menjadi satu kesatuan yang tidak terpisahkan untuk mencapai keberhasilan belajar. Keberhasilan belajar ini sangat dipengaruhi oleh banyak faktor dan komponen tadi, dan salah satunya adalah penggunaan media pembelajaran.

Media pembelajaran merupakan alat bantu penting yang tidak terpisahkan dari proses belajar mengajar demi tercapainya tujuan pendidikan (Arsyad, 2011:3). Media pembelajaran digunakan dalam rangka mengefektifkan komunikasi dan interaksi antara guru dan siswa dalam pembelajaran (Wati, 2016:3). Penggunaan media pembelajaran harus tepat guna memfasilitasi pembelajaran atau meningkatkan pemahaman siswa terhadap bahan pembelajaran (Wena, 2009). Fakta di lapangan menunjukkan bahwa terasa sukar bagi seorang guru untuk memilih media yang paling baik di antara banyak media yang tersedia. Banyak penelitian tentang efektivitas berbagai media, namun belum banyak penelitian yang menjelaskan apabila suatu media dapat atau tidak

dapat digunakan dalam situasi belajar tertentu. Belum ada pula dasar teoritis yang kuat yang menentukan media apa yang paling serasi untuk bahan pelajaran tertentu. Setiap alat pendidikan mempunyai kebaikan dan kekurangannya, tetapi semua dapat memberi bantuan menurut hakikat masing-masing.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru Biologi dan observasi langsung yang dilakukan peneliti di MAN N 1 Sleman, diperoleh informasi bahwa media pembelajaran masih jarang digunakan dalam pembelajaran di sekolah.

Proses pembelajaran Biologi di kelas lebih condong menggunakan metode ceramah oleh guru. Padahal pembelajaran yang demikian menyebabkan kondisi pembelajaran di kelas menjadi tidak kondusif. Siswa yang tidak paham terhadap materi yang disampaikan guru pada akhirnya ramai dan pasif di kelas, sehingga tidak berminat mengikuti pembelajaran di kelas. Mayoritas siswa kurang memiliki motivasi belajar yang tinggi dalam mata pelajaran Biologi materi Sistem Gerak.

Terlebih, seperti yang kita ketahui, bahwa pelajaran Biologi ini mengandung berbagai istilah-istilah yang tidak mudah dipahami. Begitu pula dengan materi Sistem Gerak pada Manusia yang sudah tercantum dalam mata pelajaran Biologi SMA untuk kelas XI sesuai dengan kurikulum 2013 terdapat Kompetensi Dasar (Permendikbud No.69 Tahun 2013) tentang:

“Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem gerak dan mengaitkan dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan mekanisme gerak serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem gerak

manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi”.

Materi ini memiliki karakteristik diantaranya: struktur dan fungsi organ menggunakan bahasa Latin yang sulit diingat; membahas proses-proses yang rumit untuk dipahami; serta melibatkan berbagai sistem organ dalam menjalankan fungsinya. Tidak heran jika banyak siswa menganggap materi pokok Sistem Gerak pada Manusia sulit untuk dikuasai akibat karakteristik-karakteristik tersebut. Guru mengungkapkan hanya sekitar 40% siswa yang aktif dalam belajar dan sisanya hanya mengobrol, melamun, mengerjakan tugas yang lain, bahkan mengganggu temannya. Hal tersebut berdampak pada hasil belajar kognitif siswa yang jauh di bawah KKM selama beberapa tahun terakhir terutama pada submateri tulang dan rangka.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu mengembangkan media pembelajaran yang inovatif untuk meningkatkan keaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran, sehingga diharapkan dapat menghidupkan suasana belajar yang lebih bermakna. Salah satu solusinya adalah perlu adanya pengembangan media *educational game*. *Educational game* atau permainan edukatif adalah permainan yang berkaitan dengan pendidikan. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan Rohwati (2012) bahwa penggunaan *educational game* secara teori maupun empirik dalam pembelajaran mampu meningkatkan hasil belajar dan aktivitas siswa. Salah satu media *educational game* yang dapat digunakan sebagai pembelajaran yang menarik dan menyenangkan

adalah monopoli. Permainan monopoli dipilih karena termasuk suatu permainan yang digemari anak dan mudah dalam memainkannya. Monopoli merupakan media yang dapat melatih daya ingat siswa dalam penguasaan materi, melatih dan mendorong keberanian siswa untuk mengungkapkan pendapatnya, dan melatih penguasaan konsep dan pemahaman materi pembelajaran (Vikagustanti, 2014).

Hasil penelitian Susanto, Raharjo, & Prastiwi (2012) menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran monopoli lebih efektif dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional. Hasil penelitian Cahyaningrum (2015) dalam jurnal yang berjudul “Pengembangan Media Monopoli Smart Science Seri Interaksi Makhluk Hidup Dengan Lingkungan Berpendekatan Saintifik pada Siswa SMP” mengatakan bahwa ketuntasan klasikal siswa mencapai 100% yang membuktikan adanya keefektifan media monopoli smart science ketika digunakan oleh siswa selama proses pembelajaran. Penelitian lainnya yang telah dilakukan oleh Lestari (2014) yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Mochi Materi Reaksi Redoks pada Siswa Kelas X SMA Negeri di Pontianak”, mampu membuktikan bahwa penggunaan permainan monopoli memberikan hasil positif terhadap peningkatan aktivitas belajar dan hasil belajar siswa.

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menghasilkan media *educational game* “Bio-Monopoli” sebagai media pembelajaran submateri Rangka dan Tulang, materi Sistem Gerak untuk siswa SMA/MA kelas XI IPA

semester 1; (2) mengetahui kelayakan media “Bio-Monopoli”; dan (3) mengetahui ada tidaknya perbedaan motivasi belajar siswa sebelum dan sesudah penggunaan “Bio-Monopoli”.

Berdasarkan permasalahan di atas, peneliti melakukan penelitian “Pengembangan Media *Eductional Game* “Bio-Monopoli” sebagai Media Pembelajaran Submateri Rangka dan Tulang, Materi Sistem Gerak untuk Siswa SMA/MA Kelas XI IPA Semester 1.”

## METODE PENELITIAN

### Jenis Penelitian

Penelitian ini dirancang sebagai penelitian pengembangan. Borg & Gall (1983) Setyosari (2012: 215) menyatakan bahwa penelitian pengembangan merupakan proses untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Metode penelitian dan pengembangan digunakan untuk menghasilkan produk tertentu serta menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono (2012: 407).

### Waktu dan Tempat Penelitian

Tempat penelitian dilakukan di MAN 1 Sleman dan waktu penelitiannya adalah pada bulan Februari-Mei 2018.

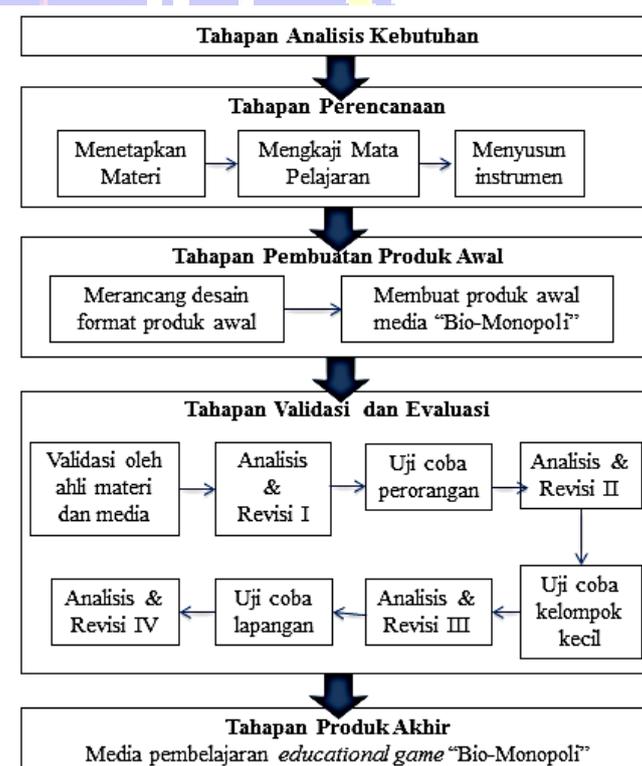
### Target/Subjek Penelitian

Menurut Dick & Carey (Setyosari, 2012: 225) bahwa uji coba perorangan dilakukan kepada subjek 1-3orang, uji coba kelompok kecil

melibatkan subjek yang terdiri dari 6-8 orang, dan uji coba lapangan melibatkan subjek dalam kelas yang lebih besar yang terdiri atas 15-30 subjek. Dalam penelitian ini, subjek penelitian meliputi dua ahli materi, seorang ahli media, 3 orang siswa pada uji coba perorangan, 9 siswa pada uji coba kelompok kecil, dan 30 siswa pada uji coba lapangan. Objek uji coba yang diteliti adalah validitas pengembangan media *educational game* “Bio-Monopoli”.

### Prosedur

Penelitian ini disusun dengan menerapkan sepuluh langkah pelaksanaan penelitian dan pengembangan menurut Borg & Gall (1983) Setyosari (2012: 228-230), yaitu:



Gambar 1. Bagan Prosedur Pengembangan Produk Media *Educational Game* “Bio-Monopoli”

### Data, Intrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan mencakup dua jenis data yaitu data kualitatif dan kuantitatif.

Data kualitatif dalam penelitian ini data proses pengembangan media “Bio-Monopoli” berupa kritik dan saran dari ahli media dan ahli materi. Data kuantitatif merupakan data pokok dalam penelitian yang berupa: (1) data penilaian kelayakan media media “Bio-Monopoli” untuk media pembelajaran submateri Rangka dan Tulang, materi Sistem Gerak dari ahli materi, ahli media, dan siswa SMA dalam kuesioner, dan (2) data motivasi belajar siswa sebelum dan setelah penggunaan media *educational game* “Bio-Monopoli” submateri Rangka dan Tulang, materi Sistem Gerak.

Instrumen pengumpulan data berupa kuesioner atau angket. Kuesioner ini digunakan untuk memperoleh data dari ahli media, ahli materi, guru, dan siswa sebagai bahan evaluasi “Bio-Monopoli” yang dikembangkan. Pengumpulan data kelayakan media *educational game* “Bio-Monopoli” sebagai media pembelajaran dan data motivasi belajar siswa menggunakan skala likert dengan 4 kategori. Pengumpulan data dilakukan dengan teknik *purposive random* dan *insidental sampling*.

### Teknik Analisis Data

Analisis data kualitatif berupa data proses pengembangan media pembelajaran monopoli biologi berupa kritik dan saran dari ahli media dan ahli materi dilakukan dengan analisis deskriptif. Sedangkan analisis data kuantitatif dilakukan dengan analisis yang berbeda.

#### 1) Analisis Data Kelayakan Media

Data yang diperoleh dari ahli materi, ahli media, guru, dan uji coba lapangan berdasarkan lembar kuesioner dianalisis menggunakan teknik

analisis deskriptif. Langkah-langkah analisis data kelayakan media *educational game* “Bio-Monopoli” yang dilakukan: (a) menghitung rata-rata skor dari setiap komponen aspek motivasi belajar, (b) mengkonversikan skor menjadi skala 4, (c) menentukan kriteria penilaian berdasarkan tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Penilaian Ideal dalam Empat Skala

Rumus	Kategori
$X \geq M_i + 1,5Sb_i$	Sangat Baik
$M_i + 1,5Sb_i > X \geq M_i$	Baik
$M_i > X \geq M_i - 1,5Sb_i$	Kurang
$M_i - 1,5Sb_i > X$	Sangat Kurang

Sumber: Mardapi (2012)

Berdasarkan kriteria penilaian skala 4, maka diperoleh kriteria penilaian berikut.

Tabel 2. Kriteria Penilaian Penelitian dalam Empat Skala

Rentang Rata-rata Skor	Kategori
$X \geq 3,25$	Sangat Baik
$3,25 < X \leq 2,5$	Baik
$2,5 > X \geq M_i - 1,75$	Kurang
$1,75 > X$	Sangat Kurang

#### 2) Analisis Data Motivasi Belajar

Data motivasi belajar siswa yang diperoleh berupa data kualitatif yang diubah menjadi skor kuantitatif kemudian dianalisis menggunakan statistika inferensial untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan motivasi sebelum dan setelah penggunaan “Bio-Monopoli”. Langkah selanjutnya, menghitung peningkatan motivasi belajar siswa dengan rumus gain ternormalisasi (N-gain). Rumus gain ternormalisasi yaitu (Hake&Richard, 1999):

$$\text{Standard Gain } \langle g \rangle = \frac{X_{\text{sesudah}} - X_{\text{sebelum}}}{X - X_{\text{sebelum}}}$$

Keterangan:

$\bar{X}$  sesudah = motivasi belajar siswa sesudah pembelajaran

$\bar{X}$  sebelum = motivasi belajar siswa sebelum pembelajaran

$\bar{X}$  = skor maksimal

Nilai *Standard Gain* yang diperoleh dari hasil perhitungan kemudian diinterpretasikan sesuai dengan tabel 3 berikut.

Tabel 3. Nilai *Standard Gain*

Nilai $\langle g \rangle$	Klasifikasi
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 < g \leq 0,3$	Sedang
$0,3 > g$	Rendah

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Pengembangan Media Pembelajaran “Bio-Monopoli”

#### 1. Deskripsi Analisis Kebutuhan

Penelitian dimulai dari observasi ke Madrasah Aliyah Negeri 1 Sleman serta wawancara guru Biologi kelas XI. Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan, diperoleh informasi bahwa media pembelajaran masih jarang digunakan dalam pembelajaran di sekolah. Proses pembelajaran Biologi di kelas lebih condong menggunakan metode ceramah oleh guru. Padahal pembelajaran yang demikian menyebabkan kondisi pembelajaran di kelas menjadi tidak kondusif. Siswa yang tidak paham terhadap materi yang disampaikan guru pada akhirnya ramai dan pasif di kelas, sehingga tidak berminat mengikuti pembelajaran di kelas. Mayoritas siswa kurang memiliki motivasi belajar yang tinggi dalam mata pelajaran Biologi materi Sistem Gerak.

Dari hasil obeservasi yang demikian, diperoleh data bahwa perlu dikembangkan media pembelajaran baru dengan konsep berbeda yaitu konsep belajar sambil bermain agar motivasi belajar siswa meningkat sehingga tujuan pembelajaran tercapai lebih mudah, yaitu dengan pengembangan media *educational game* “Bio-Monopoli”.

#### 2. Deskripsi Pengembangan Produk Awal

Tahapan yang dilakukan pertama adalah perencanaan terait penetapan materi. Materi Sistem Gerak dikaji sesuai dengan kurikulum 2013 yang berlaku saat ini. Peneliti menggunakan pedoman buku yang digunakan oleh sekolah. Soal-soal pada kartu soal dibuat sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang terdapat dalam silabus materi Sistem Gerak untuk kelas XI SMA/MA.

Tahap selanjutnya, pembuatan produk awal yang dimulai dengan pembuatan desain. Desain produk diadaptasi dari permainan monopoli pada umumnya dengan modifikasi pada alat-alat permainan. Produk yang dikembangkan membahas tentang materi Sistem Gerak terutama submateri Rangka dan Tulang yang di dalamnya memuat plotting tulang berdasarkan divisinya pada papan permainan, soal-soal dan jawaban pada kartu soal, serta alat-alat permainan lain sebagai pendukung. Alat-alat permainan ini terdiri dari:

- sebuah papan permainan dilengkapi petak-petak “nama/nama latin tulang penyusun rangka”;
- bidak permainan 4 buah;
- batu dadu 2 buah;
- plastik simbol rumah& hotel;

- e. 1 set kartu soal tentang materi sistem gerak; kartu ini berisi soal-soal tentang materi Sistem Gerak kelas XI SMA serta jawabannya;
- f. 1 set kartu dana umum;
- g. 1 set kartu kesempatan;
- h. kartu sertifikat kepemilikan tulang; dan
- i. set uang permainan sebagai nilai.

Tahap selanjutnya, dilakukan pertimbangan terkait ukuran dan jumlah masing-masing komponen sesuai dengan kebutuhan yang ada. Papan permainan didesain awal berukuran 42,5x 42,5cm dengan petak tulang yang berukuran 4x 2,65cm. Lebar dari petak tulang diperoleh dari perhitungan panjang papan permainan dibagi dengan jumlah petak yang diperlukan pada setiap sisi. Kartu soal, dana umum, serta kesempatan didesain dengan ukuran 7,5 x 3,5cm. Petunjuk permainan dibuat dalam bentuk buku saku berukuran kecil sehingga lebih nyaman dibaca oleh siswa.

### 3. Validasi Media

Produk awal berupa media “Bio-Monopoli” divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Validasi ini dilakukan untuk memperoleh masukan perbaikan dan *expert judgement* tentang kelayakan produk awal yang telah disusun. Validasi yang dilakukan terdiri dari penilaian aspek pembelajaran oleh ahli materi, kemudian penilaian aspek rekayasa media serta aspek komunikasi visual oleh ahli media. Produk awal perlu diperbaiki pada bagian kartu soal dengan penambahan variasi soal yang lebih banyak terkait gangguan Sistem Gerak dan konsistensi penggunaan nama latin tulang, sehingga validasi

ini menghasilkan produk yang siap diujicobakan kepada siswa.

### 4. Uji Coba Perorangan

Uji coba ini menggunakan subjek penelitian yang terdiri dari tiga orang siswa kelas XI IPA. Ketiga siswa tersebut dipilih langsung secara acak oleh guru berdasarkan pada tingkat kemampuan siswa, yaitu siswa dengan kemampuan tinggi, siswa dengan kemampuan sedang, dan siswa dengan kemampuan rendah untuk mendapatkan data yang lebih valid. Beberapa ukuran huruf dalam kartu soal telah diperbesar sesuai dengan tanggapan siswa.

### 5. Uji Coba Kelompok Kecil

Uji coba ini menggunakan subjek penelitian yang terdiri dari 9 siswa kelas XI yang dipilih oleh guru mata pelajaran Biologi secara heterogen dengan tingkat kemampuan yang berbeda-beda yaitu kemampuan tinggi, kemampuan sedang, dan kemampuan rendah. Masing-masing kelompok kemampuan terdiri dari tiga orang siswa. Tujuan dari uji coba kelompok kecil ini dilakukan dengan tujuan untuk mengidentifikasi kekurangan produk “Bio-Monopoli” setelah diujicobakan secara perorangan. Berdasarkan uji coba, diketahui bahwa peraturan permainan perlu diperjelas kembali sehingga dilakukan perbaikan terkait itu.

### 6. Uji Coba Lapangan

Uji coba ini merupakan tahap akhir dari prosedur pengembangan media *educational game* “Bio-Monopoli” dengan melibatkan 30 orang siswa kelas XI di MAN 1 Sleman sebagai subjek penelitian. Siswa diminta mempelajari dan menggunakan “Bio-Monopoli” secara berkelompok, kemudian mengisi lembar

tanggapan media. Siswa juga diminta untuk memberikan komentar dan saran. Saran komentar siswa terhadap “Bio-Monopoli” sangat baik hanya saja ukuran dan besaran dari uang mainan diperbesar kemudian dilakukan perbaikan. Hasil dari tahap uji coba lapangan digunakan untuk menyempurnakan produk sehingga menjadi produk akhir yaitu media *educational game* “Bio-Monopoli” yang layak digunakan dalam pembelajaran Biologi di SMA/MA kelas XI.

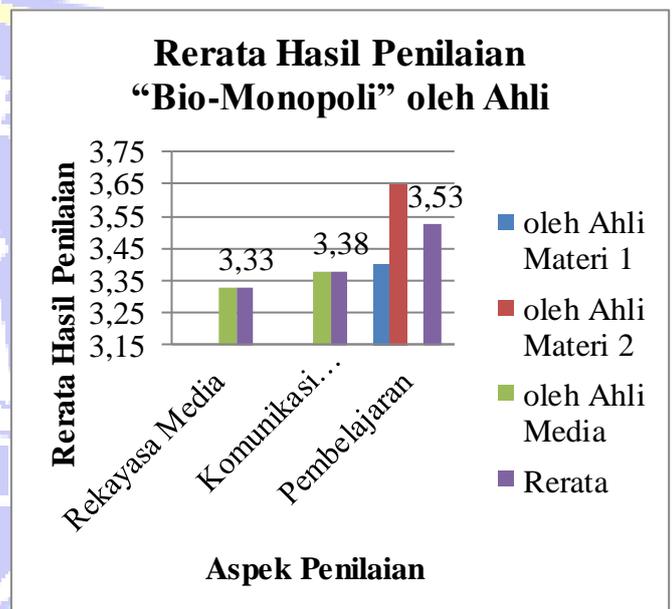
### 7. Produk Akhir

Hasil akhir dalam penelitian pengembangan ini adalah media permainan “Bio-Monopoli” pada submateri Rangka dan Tulang, materi Sistem Gerak untuk siswa kelas XI IPA SMA/MA. Pengembangan produk media monopoli ini telah melalui tahap validasi ahli materi, ahli media, uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil, dan uji coba lapangan. Berdasarkan hasil penyusunan dan perbaikan yang telah dilakukan, diperoleh produk akhir hasil modifikasi permainan monopoli pada umumnya dapat dilihat pada gambar 2 dan gambar 3 berikut.



Gambar 3. Alat-alat pendukung permainan “Bio-Monopoli”.

Media “Bio-Monopoli” dilihat kelayakannya berdasarkan penilaian ahli dan tanggapan siswa. Data hasil penilaian oleh para ahli dapat dilihat dari gambar 4 berikut.

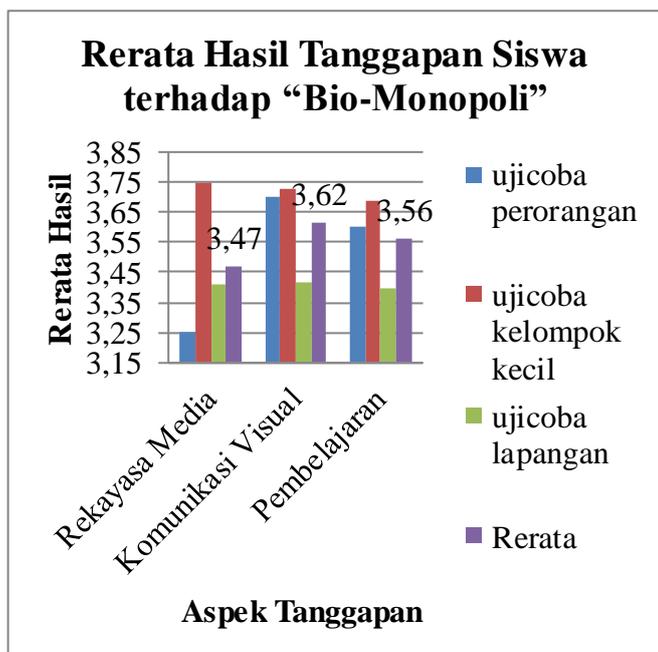


Gambar 4. Grafik Rerata hasil penilaian media “Bio-Monopoli” oleh Ahli

Berdasarkan grafik di atas, dapat dilihat bahwa media “Bio-Monopoli” sangat baik dari aspek pembelajaran maupun aspek media karena rerata akhir lebih besar dari 3,25 sesuai tabel 2. Data hasil tanggapan siswa terhadap media “Bio-Monopoli” dapat dilihat pada gambar 5 berikut.



Gambar 2. Papan Permainan “Bio-Monopoli”.



Gambar 5. Rerata hasil tanggapan siswa terhadap “Bio-Monopoli”.

Berdasarkan grafik di atas sekaligus pedoman penilaian pada tabel 2, media “Bio-Monopoli” sangat baik pada ketiga aspek dengan rerata akhir yang lebih besar dari 3,25.

Media “Bio-Monopoli” secara umum mendapatkan respon positif dari siswa. Jika dikaji lanjut berdasarkan temuan pada setiap uji coba, media pembelajaran ini memiliki kelebihan berikut.

- Media *educational game* “Bio-Monopoli” dirancang untuk meningkatkan motivasi belajar siswa pada submateri Rangka dan Tulang, materi Sistem Gerak untuk mengatasi kejenuhan dan kebosanan siswa pada pembelajaran yang monoton.
- Media *educational game* “Bio-Monopoli” didesain guna membiasakan siswa dengan nama-nama tulang serta materi Sistem Gerak lainnya dengan konsep belajar sambil bermain sehingga lebih menarik.

- Media *educational game* “Bio-Monopoli” dapat digunakan berkali-kali disesuaikan dengan ruang dan waktu pembelajaran.
- Media *educational game* “Bio-Monopoli” menciptakan interaktivitas bagi penggunaannya. Setiap pemain (siswa) dapat saling berinteraksi, saling mendengar, melihat, membaca, dan mempraktikkan dengan kegiatan yang menyenangkan.
- Media *educational game* “Bio-Monopoli” mengadaptasi berbagai macam bentuk dan cara untuk menumbuhkan motivasi belajar sesuai dengan Sardiman (2011: 92-95), antara lain memberi angka, hadiah, saingan/kompetisi, *ego-involvement*, mengetahui hasil, pujian, hukuman, hasrat untuk belajar, minat, dan tujuan yang diakui.

Selain kelebihan yang dimiliki, penelitian dan pengembangan produk media *educational game* “Bio-Monopoli” tidak dapat lepas dari adanya keterbatasan. Keterbatasan pengembangan media *educational game* “Bio-Monopoli” antara lain.

- Pengembangan terbatas pada submateri Rangka dan Tulang, materi Sistem Gerak.
- Media *educational game* “Bio-Monopoli” tidak membahas materi, tetapi hanya memberikan bahasan latihan soal serta petakan nama-nama tulang dan sendi yang seringkali kurang familiar bagi siswa.
- Produk media *educational game* “Bio-Monopoli” dikembangkan lebih berdasar pada permasalahan yang ada di MAN 1 Sleman.

## Kelayakan Media Pembelajaran “Bio-Monopoli”

Kelayakan media pembelajaran diperoleh berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, dan siswa SMK pada setiap uji coba. Penilaian kelayakan meliputi tiga aspek yaitu aspek rekayasa media, aspek komunikasi visual, dan aspek pembelajaran. Hasil tanggapan siswa pada uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil, maupun uji coba lapangan juga menentukan kelayakan media pembelajaran yang telah dikembangkan. Hasil tanggapan siswa tersebut masih berupa skor dan perlu dikonversi ke dalam nilai dengan empat kategori dengan pedoman konversi pada tabel 10. Setelah dihitung jumlah rerata skor tersebut adalah 68,20 dari 20 indikator. Berdasarkan tabel 10, jumlah tersebut melebihi angka 65,00, sehingga termasuk dalam kategori “Sangat Layak”.

## Motivasi Belajar Siswa

Sadiman, dkk. (2011: 7) memberikan pengertian bahwa media dalam pendidikan adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk mengantarkan pesan dari pengirim (guru) ke penerima (siswa) sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat peserta didik sedemikian rupa sehingga proses belajar mengajar dapat terjadi. Terdapat beberapa manfaat praktis dari penggunaan media pembelajaran menurut Arsyad (2011:25) yaitu untuk proses belajar mengajar. Salah satu manfaat tersebut adalah dapat meningkatkan serta mengarahkan perhatian siswa. Hal tersebut dapat memunculkan motivasi belajar siswa, interaksi langsung antara siswa dan lingkungannya, serta

kemungkinan siswa untuk belajar mandiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya.

Sebelum dilakukan analisis data uji beda, dilakukan uji normalitas dan uji varian terlebih dahulu. Setelah dilakukan uji normalitas dengan program SPSS versi 23., diperoleh hasil bahwa nilai probability bernilai 0.016 dan kurang dari 0.05. Artinya  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima sehingga diketahui bahwa data tidak terdistribusi normal.

Hasil perhitungan uji normalitas menunjukkan bahwa data tidak terdistribusi normal, maka digunakan uji beda non parametrik yaitu dengan uji Wilcoxon Signed Rank Test menggunakan program SPSS versi 23. Setelah itu, diperoleh hasil analisis sebagai berikut.

Tabel 4. Hasil Test Uji Beda Motivasi Siswa Sebelum dan Sesudah Penggunaan “Bio-Monopoli” dengan program SPSS versi 23.

Hypothesis Test Summary				
	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The median of differences between pre and post equals 0.	Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test	,000	Reject the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

Dari hasil analisis di atas, diketahui nilai probabilitasnya sebesar 0.00. Nilai tersebut kurang dari 0.05 sehingga diperoleh kesimpulan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Artinya, terdapat perbedaan signifikan antara motivasi belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan media “Bio-Monopoli” dalam pembelajaran.

Jika dihitung nilai N-Gain sebagaimana dijelaskan dalam analisis data, diperoleh hasil sebesar 0,424. Sesuai dengan tabel 3 mengenai

Nilai standard Gain, peningkatan motivasi belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan “Bio-Monopoli” termasuk dalam klasifikasi “Sedang”.

Hasil penelitian ini sesuai dengan teori yang disebutkan oleh Arsyad (2011: 25) tentang salah satu manfaat praktis dari penggunaan media pembelajaran untuk proses belajar mengajar yaitu dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak. Hal itu dapat memunculkan motivasi belajar siswa. Siswa dapat berinteraksi langsung dengan lingkungannya dan dapat belajar mandiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya. Hal ini juga sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Indriana (2011: 25) yang menyatakan bahwa anak didik akan semakin terangsang dan termotivasi untuk belajar lebih baik jika media yang digunakan mendukung minat dan keinginan siswa serta memudahkan mereka dalam belajar secara efektif dan efisien.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. “Bio-Monopoli” sebagai media pembelajaran submateri Rangka dan Tulang, materi Sistem Gerak pada siswa SMA/MA kelas XI IPA semester 1 dikembangkan sesuai dengan prosedur pengembangan media pembelajaran yang meliputi tahap analisis kebutuhan, perencanaan, pengembangan produk awal, validasi-evaluasi, dan produk akhir.
2. Kelayakan media *educational game* “Bio-Monopoli” sebagai media pembelajaran

submateri Rangka dan Tulang, materi Sistem Gerak pada siswa SMA/MA kelas XI IPA semester 1 telah ditinjau dari aspek rekayasa media, aspek komunikasi visual, dan aspek pembelajaran berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, dan tanggapan siswa MA dalam rangkaian tahap pengembangan secara keseluruhan termasuk dalam kategori “Sangat Baik” dan “Sangat Layak”.

3. Terdapat perbedaan signifikan antara motivasi belajar siswa pada submateri Rangka dan Tulang, materi Sistem Gerak sebelum dan sesudah penggunaan media *educational game* “Bio-Monopoli” oleh siswa dengan nilai signifikansi 0,00. Kenaikan motivasi belajar termasuk dalam kriteria “Sedang” dengan nilai N-Gain sebesar 0,424.

### Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Produk media *educational game* “Bio-Monopoli” ini dapat dimanfaatkan sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran di kelas karena telah ditinjau dari aspek rekayasa media, aspek komunikasi visual, dan aspek pembelajaran berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, dan tanggapan siswa MA dalam rangkaian tahap pengembangan secara keseluruhan termasuk dalam kategori “Sangat Baik” dan “Sangat Layak”.
2. Media *educational game* “Bio-Monopoli” dapat digunakan dalam pembelajaran untuk

meningkatkan motivasi belajar siswa karena telah terbukti dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dengan uji Wilcoxon Signed Test dan nilai N-Gain sebesar 0,424.

3. Untuk penelitian yang akan datang, sebaiknya uji coba produk dilaksanakan secara lebih luas lagi sehingga menghasilkan media *educational game* "Bio-Monopoli" yang baik dan dapat digunakan dalam skala yang lebih luas.
4. Sebaiknya dilakukan validasi instrumen penelitian hingga validasi konstruk karena dalam penelitian ini masih sebatas validasi muka.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. (2011). *Media Pembelajaran* Edisi revisi. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Cahyaningrum, et.al. (2015). Pengembangan Media Monopoli Smart Science Seri Interaksi MakhluK Hidup dengan Lingkungan Berpendekatan Sainifik pada Siswa SMP. *Unnes Science Education Journal* 4 (2).
- Indriana, D. (2011). *Ragam Alat Bantu Media Pengajaran*. Yogyakarta: Diva Press.
- Kemendikbud. (2013). *Peraturan Pemerintah RI Nomor 69, Tahun 2013, tentang Kompetensi Dasar Materi Sistem Gerak pada Manusia dalam Mata Pelajaran Biologi SMA untuk kelas XI Kurikulum 2013*.
- Lestari, I. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran Mochi Materi Reaksi Redoks Siswa Kelas X SMA NEGERI DI Pontianak. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*. 3(12).
- Mardapi, D. (2017). *Pengukuran, Penilaian, dan Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Yogyakarta: Parama Publisng.
- Rohwati, M. (2012). Penggunaan Education Game untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Biologi Konsep Klasifikasi MakhluK Hidup. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 1(1):75-81.
- Setyosari, P. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: CV Alfabeta.
- Susanto, A., Raharjo, Muji S. R. (2012). Permainan Monopoli sebagai Media Pembelajaran SubMateri Sel pada Siswa SMA Kelas XIIPA. *Jurnal Pendidikan Biologi*. Volume 1 No.1.
- Wati, E. R. (2016). *Ragam Media Pembelajaran*. Jakarta: Kata Pena.
- Wena, L. A. (2009). Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA SMP Berbasis Kooperatif Tipe STAD Pada Tema Fotosintesis di SMPGiki-3.UNESA. *E-Jurnal*.
- Vikagustanti, et.al. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli IPA Tema Organisasi Kehidupan Sebagai Sumber Belajar Untuk Siswa SMP. *Unnes Science Education Journal* 3 (2) (2014) ISSN 2252-6617.