



## Pengembangan Bahan Ajar Matematika berbasis *Virtual Learning* dengan Gnomio

(*Development Teaching Material Mathematics based Virtual Learning with Gnomio*)

Muhammad Fahmi Apriansyah<sup>1)\*</sup>, Heni Pujiastuti<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Jl. Km 04, Serang, Indonesia.

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk memperkenalkan suatu produk pengembangan *gnomio* kepada sekolah serta melihat kelayakan daripada produk pengembangan ini. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian dan Pengembangan (*Research and Development*) dengan metode penelitian berupa tahapan analisis masalah, validasi produk dan implikasi ke siswa. Melalui penelitian pengembangan, peneliti berusaha untuk mengembangkan suatu produk yang efektif untuk digunakan dalam pembelajaran. Pada penelitian ini produk yang dihasilkan adalah bahan ajar berbasis *virtual learning* dengan *Gnomio*. Subjek penelitian ini adalah siswa SMP di Rangkasbitung sebanyak 10 orang. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penilaian produk dari ahli materi mendapat nilai rata-rata sebesar 4,56 dan ahli media mendapat nilai rata-rata sebesar 4,56 sehingga dapat disimpulkan bahwa produk pengembangan ini layak diperkenalkan kepada siswa. Dari hasil penilaian tanggapan siswa terkait produk *gnomio* menunjukkan nilai rata-rata sebesar 4,19 yang termasuk kedalam kategori baik maka produk bahan ajar berbasis *virtual learning* dengan *gnomio* memenuhi kriteria praktis untuk digunakan dan berdasarkan penilaian tanggapan siswa tersebut, banyak siswa yang memberikan tanggapan setuju sebesar 51% sehingga dapat disimpulkan bahwa produk pengembangan bahan ajar berbasis *virtual learning* dengan *gnomio* dapat digunakan dengan baik oleh siswa.

**Kata kunci:** bahan ajar, *gnomio*, *virtual learning*.

**Abstract:** This study aims to introduce a *gnomio* development product to schools and see the feasibility of this development product. This research uses the type of research and development (*Research and Development*) with research methods in the form of stages of problem analysis, product validation and implications to students. Through development research, researchers seek to develop an effective product for use in learning. In this research, the product produced is teaching material based on virtual learning with *Gnomio*. The subjects of this study were 10 junior high school students in Rangkasbitung. The results of this study indicate that the product appraisal of the material expert gets an average value of 4.56 and the media expert gets an average value of 4.56 so it can be concluded that this development product is worth introducing to students. From the results of the assessment of student responses related to *gnomio* products showed an average value of 4.19 included in either category, the product of teaching materials based on virtual learning with *gnomio* met the practical criteria to be used and based the assessment of student responses, many students gave agreed responses of 51% so it can be concluded that the product development of teaching materials based on virtual learning with *Gnomio* can be used well by students.

**Keywords:** teaching materials, *gnomio*, *virtual learning*.

## PENDAHULUAN

Kehidupan manusia pada abad ke-21 ini semakin maju dengan dilengkapi teknologi dan ilmu pengetahuan yang mendukung. Dalam perkembangan ini dituntut harus tercapainya generasi muda yang mempunyai daya saing tinggi agar bisa beradaptasi dengan perkembangan zaman. Salah satu keterampilan pada abad ke-21

adalah pembelajaran dengan kemampuan yang berinovatif, baik dari segi penyampaian maupun dari media pembelajaran yang digunakan (Wahyuni, 2020).

Tuntutan zaman selalu diikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dituntut menciptakan generasi

\* Korespondensi Penulis. E-mail: [apriansyah.f301@gmail.com](mailto:apriansyah.f301@gmail.com)

muda yang berkualitas agar bisa berkompetisi. Generasi muda yang berkualitas dan berkompeten tidak bisa dipisahkan dari faktor pendidikan yang berperan dalam membangun dan mengembangkan kemampuan dan kepribadian manusia itu. Pendidikan yang berkualitas tentu akan melahirkan generasi penerus bangsa yang berkualitas (Hamdi, Asrizal, & Kamus, 2013). Untuk itu sebuah lembaga pendidikan dituntut mampu menghasilkan lulusan yang mempunyai keterampilan dan kompetensi untuk bersaing secara global dimana persaingan secara global dibutuhkan lulusan yang tidak hanya terampil di bidangnya masing-masing, tetapi juga harus mampu berkomunikasi dengan baik dengan dunia luar (Harahap, 2015).

Kemajuan teknologi saat ini telah memberikan berbagai kemudahan bagi manusia dalam memperoleh informasi secara singkat, kebutuhan manusia terhadap informasi akan menjadi lebih cepat dengan adanya internet, salah satu manfaat internet bagi pendidikan adalah sebagai media pembelajaran. Ada tiga fungsi internet sebagai media pembelajaran, yaitu sebagai pelengkap, tambahan, dan pengganti (Herayanti, Fuaddunnazmi, & Habibi, 2017). Internet sebagai media pembelajaran menjadi salah satu pilihan yang mendukung kegiatan pembelajaran agar tuntutan perkembangan teknologi menuntut dunia pendidikan untuk terus mengalami peningkatan mutu terutama penyesuaian penggunaan teknologi informasi dalam proses pembelajaran (Sampurno, Maulidiyah, & Puspitaningrum, 2015).

Penggunaan internet sebagai media pembelajaran dimungkinkan terjadi salah satunya dengan menyediakan sarana pembelajaran *online*. Pembelajaran *online* diartikan sebagai jenis pembelajaran yang memungkinkan tersampainya bahan ajar ke siswa dengan menggunakan media internet atau media jaringan komputer lainnya (Andriansyah, 2013). Salah satu cara penggunaan teknologi dalam pembelajaran yaitu pemanfaatan teknologi sebagai media dalam proses pembelajaran. Dengan

menggunakan media teknologi berupa komputer atau *smartphone* pembelajaran akan lebih menarik dan interaktif serta dengan bantuan Internet sebagai penambah wawasan bagi siswa (Azhar, 2013).

Dengan keunggulan internet, banyak lembaga pendidikan yang ingin memanfaatkan dan mengembangkannya lebih lanjut. Tidak hanya sebagai media untuk mencari bahan ajar akan tetapi banyak juga yang mengembangkannya menjadi sistem pembelajaran (*virtual learning*). *Virtual learning* digunakan sebagai sarana untuk proses belajar mengajar yang dilaksanakan tanpa harus bertatap muka secara langsung antara guru/dosen dengan siswa/mahasiswanya (Yonandi, 2011). Dengan adanya pembelajaran berbasis *virtual learning* akan membuat proses pembelajaran lebih menarik. Contohnya dari segi tampilan yang dikombinasikan dengan beberapa gambar ataupun animasi/video. Kemenarikan tampilan media pembelajaran sangat mempengaruhi proses pembelajaran, semakin menarik tampilan bahan ajarnya maka siswa semakin termotivasi untuk belajar sehingga mempengaruhi hasil belajar siswa (Kuswanto & Walusfa, 2017).

Pandemi covid-19 ini telah membuat pembelajaran menjadi kurang efektif karena penyampaian dari guru menjadi tidak maksimal. Akhirnya mereka hanya bisa memberikan pekerjaan rumah saja kepada siswanya. Hal ini membuat pemahaman siswa menurun karena setiap mata pelajaran guru hanya memberikan tugas dan siswa hanya diminta untuk mencari referensi lewat internet.

Dari permasalahan tersebut peneliti ingin mengembangkan suatu media pembelajaran matematika melalui *moodle* yang dapat digunakan di komputer maupun *smartphone*. *Modular object-oriented dynamic learning environment* atau disingkat dengan *MOODLE* adalah sebuah *platform* pembelajaran yang dirancang untuk memberikan pendidik, administrator dan peserta didik sebuah lingkungan belajar berbasis website dengan berorientasi pada peserta didik dan mempertahankan prinsip-

prinsip pembelajaran (Batubara, 2017). *Moodle* merupakan salah satu perangkat lunak yang menawarkan sistem belajar secara *virtual* dimana bahan ajar yang digunakan dalam bentuk web. Keuntungan dari *moodle* sendiri adalah sifatnya yang *open source* yang berarti bahwa aplikasi gratis dan dapat dikembangkan sendiri oleh pemakai. Salah satu layanan *virtual learning* yang ditawarkan gratis oleh *moodle* adalah *gnomio*. Pemanfaatan *gnomio* telah memberikan ruang bagi guru dan siswa untuk melakukan pembelajaran tanpa harus tatap muka.

Penggunaan *gnomio* dapat membantu guru dapat memanfaatkan media pembelajaran sebagai salah satu upaya penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran. Hal ini didukung oleh hasil penelitian (Azis, 2015) yang menunjukkan bahwa media pembelajaran *virtual learning* berbasis *LMS Moodle* telah memenuhi kriteria kevalidan dengan nilai  $\bar{x} = 4,59$ , hasil ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan *LMS Moodle* layak digunakan oleh dosen dalam kegiatan perkuliahan matakuliah anatomi dan fisiologi manusia.

Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya yang dimana penelitian tersebut

dilakukan dan dipresentasikan di kelas namun berbeda dengan penelitian yang kami kembangkan, penelitian ini dilakukan secara daring yang memanfaatkan aplikasi *video conference* berupa *zoom* kemudian pengisian lembar angket menggunakan bantuan *google form*.

Alasan peneliti memilih menggunakan *gnomio* karena memiliki kelebihan dibanding bahan ajar jenis lainnya. Salah satu kelebihan menggunakan *gnomio* dapat memadukan antara teks dengan media bergerak seperti animasi dan video dan berbeda dengan penelitian-penelitian lain, fitur *gnomio* yang peneliti kembangkan ini memiliki fitur-fitur yang lengkap sehingga memudahkan guru dalam melakukan proses pembelajaran. Perpaduan akan sangat bermanfaat bagi siswa karena bahan ajar yang ditampilkan memiliki kombinasi media yang lebih lengkap daripada bahan ajar cetak (Sujono, 2010). Siswa menjadi lebih mudah memahami karena media bergerak mampu menggambarkan visual siswa (Sukiminiandari, Budi, & Supriyati 2015).

Tujuan dari penelitian ini yaitu mengembangkan bahan ajar *gnomio* sebagai media pembelajaran serta melihat kelayakan penggunaan bahan ajar *gnomio* bagi siswa.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan Jenis penelitian dan pengembangan (*research and development*). Jenis Penelitian Pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut, Melalui penelitian pengembangan, peneliti berusaha untuk mengembangkan suatu produk yang efektif untuk digunakan dalam pembelajaran. Pada penelitian ini produk yang dihasilkan adalah Bahan Ajar berbasis *Virtual Learning* dengan *gnomio*. Model yang digunakan dalam pengembangan ini dilakukan dalam 3 tahapan, yaitu: tahap analisis masalah, tahap pengembangan desain, dan tahap implementasi produk (Tegeh & Kirna, 2013).

Pertama yaitu melakukan tahap analisis masalah, tujuannya yaitu untuk mengidentifikasi masalah dan alasan mengapa masalah ini muncul. Analisis yang dilakukan yaitu melakukan wawancara dengan salah satu guru yang terkena dampak dari pembelajaran daring. Dari wawancara tersebut akan dirancang sebuah desain produk yang akan membantu guru dan siswa agar lebih mudah dalam melakukan proses belajar mengajar.

Kedua yaitu validasi produk dimana *peneliti* merancang suatu desain produk bahan ajar yang mendukung guru dan siswa selama proses pembelajaran kemudian hasil desain produk dilakukan penilaian berupa angket oleh ahli materi dan ahli media sebelum produk ini diperkenalkan kepada

siswa. Instrumen penelitian ini adalah angket validasi ahli materi dan ahli media dan angket tanggapan siswa. angket validasi menggunakan format checklist dan beberapa pernyataan. Angket ini diberikan kepada ahli materi dan media. Angket respon siswa menggunakan format checklist dan beberapa pernyataan. Dalam pembuatan instrumen dalam penelitian ini menggunakan *Skala Likert* dengan skala lima yang terdiri dari STS (Sangat Tidak Setuju), TS (Tidak Setuju), C (Cukup), S (Setuju) dan SS (Sangat Setuju).

Ketiga yaitu Implementasi, setelah produk pengembangan ini dinilai layak

## HASIL PENELITIAN

Penelitian pengembangan ini akan memperoleh hasil berupa (1) bahan ajar matematika berbasis *gnomio*, produk ini dirancang sendiri dengan tujuan dapat digunakan oleh guru bila sewaktu-waktu pembelajaran tidak bisa dilakukan secara tatap muka; (2) penilaian dari ahli media dan ahli materi terhadap produk yang peneliti kembangkan; (3) tanggapan dari beberapa siswa yang diambil saat uji coba produk yang peneliti kembangkan.

Langkah pertama adalah tahap analisis, pada tahap ini peneliti melihat kondisi pembelajaran di sekolah yang kurang efektif sehingga melakukan wawancara kepada guru di sekolah secara daring yang membahas tentang efektivitas pembelajaran diluar sekolah. Dalam wawancara tersebut guru tersebut menyimpulkan bahwa pembelajaran daring ini menyebabkan penurunan terhadap hasil belajar siswa dimana salah satu faktor terbesar adalah media pembelajaran yang digunakan tidak efektif sehingga penyampaian materi yang disampaikan kepada siswa menjadi sangat kurang. Ditambah bahan ajar yang disampaikan kepada siswa hanya berupa teks yang mengakibatkan siswa sulit untuk memahami isi materi tersebut.

Setelah mengetahui masalah yang dialami oleh siswa, kemudian peneliti melakukan analisis kebutuhan. Pada tahap ini peneliti melihat kondisi siswa yang

untuk dikenalkan kepada siswa, maka peneliti memperkenalkan hasil produk pengembangan yang peneliti kembangkan. Kemudian siswa diberikan angket tanggapan terkait produk pengembangan *gnomio* ini. Setelah semua penilaian dilakukan, peneliti melakukan evaluasi terkait kekurangan yang ada pada produk pengembangan *gnomio* ini.

Teknik analisis pada penelitian ini terdiri dari penilaian validasi produk yang diambil dari penilaian angket uji ahli materi dan ahli media, dan penilaian kepraktisan produk yang diambil dari penilaian angket siswa

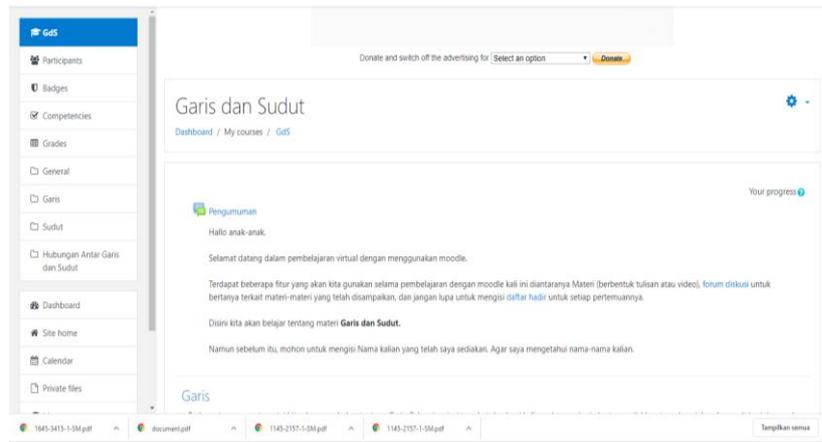
belum siap untuk menghadapi pembelajaran secara daring. Peneliti berencana untuk membuat suatu produk yang dapat digunakan selama pembelajaran daring dengan efektif.

Peneliti melakukan analisis materi dimana peneliti menganalisis materi di SMP yang masih belum dikuasai oleh siswa. Peneliti mengambil materi garis dan sudut karena materi ini membutuhkan visualisasi untuk membayangkan sebuah sudut yang disampaikan oleh guru sehingga dibutuhkan penyampaian secara langsung. Karena kondisi ini masih dalam pandemic covid-19, pembelajaran tidak bisa dilakukan secara tatap muka sehingga guru membutuhkan solusi yang lain untuk menyampaikan isi materi tersebut. Maka dari itu peneliti mengembangkan bahan ajar berbasis *virtual learning* dengan *gnomio* yang dilengkapi dengan fitur video agar dapat meningkatkan tingkat berpikir visualisasi siswa.

Setelah semua analisis dilakukan, akhirnya desain untuk produk ini dilakukan. Dalam pembuatan desain ini terdapat beberapa point penting yang diperhatikan peneliti yaitu bagaimana siswa bisa menggunakan produk ini dengan baik, bagaimana siswa bisa memahami isi materi dari produk ini dan bagaimana siswa bisa berpartisipasi dalam penggunaan produk ini. Maka dari itu peneliti membuat produk *gnomio* ini sederhana mungkin dan dengan petunjuk yang jelas agar siswa dapat

menggunakan produk ini dengan baik dan mengikuti pembelajaran secara maksimal. Pada tampilan utama berisi perkenalan guru dan murid kemudian menjelaskan materi

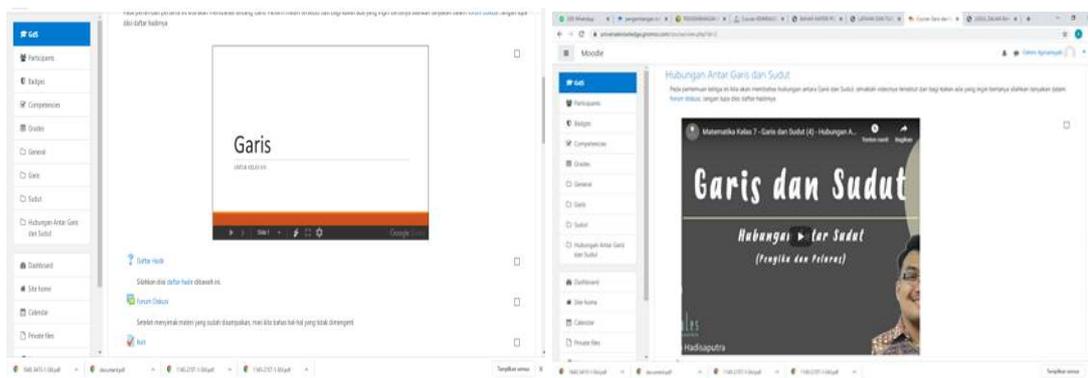
yang akan diajarkan selama menggunakan produk ini, serta mencantumkan petunjuk penggunaan produk *gnomio* ini agar siswa dapat mengikuti pembelajaran dengan baik.



Gambar 1. Tampilan Utama pada Gnomio

Kemudian tampilan materi yang terdiri dari materi berupa powerpoint atau video, forum diskusi, daftar hadir, dan kuis. Untuk materi terdapat beberapa opsi yang dapat digunakan guru untuk memasukkan materi yang ingin disampaikan, bisa berupa powerpoint yang menggunakan bantuan *google slide* sementara video dapat dikutip

dari youtube atau upload sendiri. Lalu disediakan forum diskusi dimana bertujuan untuk tanya jawab antara guru dan murid dan yang terakhir adalah fitur kuis untuk mengingatkan materi yang telah disampaikan sebelumnya kemudian diakhiri dengan daftar hadir bagi siswa yang telah mengikuti pembelajaran.



Gambar 2. Tampilan Materi pada Gnomio

Setelah produk pembelajaran ini sudah selesai selanjutnya dilakukan validasi oleh tiga ahli media dan tiga ahli materi untuk memvalidasi produk yang peneliti kembangkan sebelum diperkenalkan kepada siswa. Untuk validasi menggunakan angket dengan penilaian pada setiap indikatornya sehingga peneliti bisa merevisi kekurangan produk peneliti. Kemudian setelah

melakukan penilaian angket validator memberikan saran agar produk ini dapat efektif digunakan di sekolah. Dan salah satu saran yang peneliti terima dari validator ialah menggunakan soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Hasil penilaian dari ahli materi dan ahli media ditunjukkan pada Tabel 1 dan Tabel 2 berikut.

**Tabel 1. Hasil Validasi Ahli Materi**

No.	Aspek Penilaian	Skor
1	Relevansi	4,56
2	Keakuratan	4,33
3	Kelengkapan Sajian	5
4	Konsep Dasar Materi	4,33
5	Kesesuaian sajian dengan tujuan pembelajaran yang terpusat pada siswa	4,58
	Rata-rata	4,56
	Kriteria	Sangat Baik

**Tabel 2. Hasil Validasi Ahli Media**

No.	Aspek Penilaian	Skor
1	Pewarnaan	4,5
2	Pemakaian kata dan bahasa	4.42
3	Tampilan pada layar	4,56
4	Penyajian	4,44
5	Animasi dan Suara	4,89
	Rata-rata	4,56
	Kriteria	Sangat Baik

Dari Tabel 1 tampak bahwa penilaian validitas dari ahli materi untuk kelayakan produk menunjukkan rata-rata sebesar 4,56 sehingga penilaian validitas ahli materi termasuk kedalam kategori  $x > 4,2$ . Maka produk ini bernilai sangat baik. Sedangkan dari Tabel 2, penilaian validitas dari ahli media untuk kelayakan produk menunjukkan rata-rata sebesar 4,56 sehingga termasuk dalam kategori  $x > 4,2$  maka produk ini bernilai sangat baik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa produk *gnomio* ini layak untuk diperkenalkan kepada siswa.

Setelah produk *gnomio* ini layak untuk dikenalkan pada siswa, namun peneliti tidak bisa memperkenalkan produk *gnomio* ini ke sekolah karena kondisi yang saat itu mengalami *lockdown* sehingga peneliti mengambil 10 siswa yang berasal dari sekolah yang berbeda yang kemudian

peneliti lakukan presentasi *online* dengan bantuan aplikasi *zoom*.

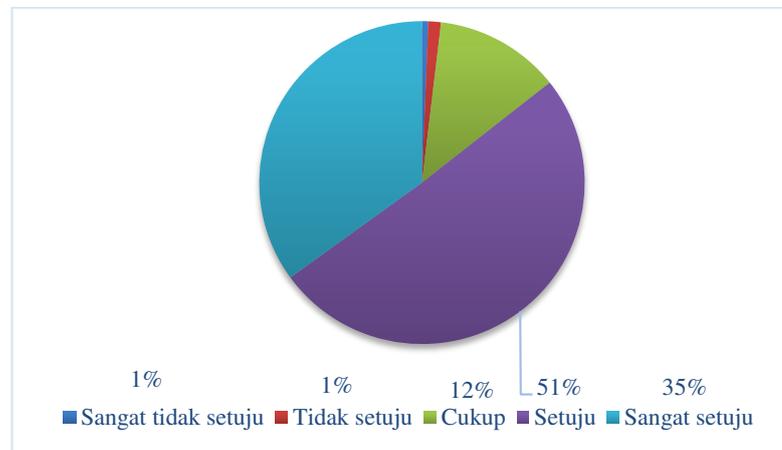
Pengenalan produk dimulai dari pemberian akun siswa dari peneliti kepada siswa sehingga siswa bisa login kedalam *gnomio*, kemudian peneliti memperkenalkan fitur-fitur yang ada di *gnomio* seperti input materi, pengisian daftar hadir, forum diskusi bila siswa ingin bertanya, pengiriman tugas apabila diberikan tugas dari gurunya dan setelah itu semua terdapat latihan soal untuk memperkuat konsep materi yang telah dipelajari. Setelah mengenal fitur-fitur yang ada di *gnomio* akhirnya siswa melakukan simulasi belajar selama 10 menit agar siswa mulai terbiasa dengan produk *gnomio* ini. Akhirnya siswa diberikan angket penilaian untuk menilai produk *gnomio*, kemudian terdapat hasil penilaian dari siswa pada Tabel 3 berikut.

**Tabel 3. Hasil Penilaian Siswa terhadap Produk *Gnomio***

No.	Aspek Penilaian	Skor
1	Kebahasaan	4,05
2	Keterlaksanaan	4,37
3	Tampilan Audio dan Visual	3,95
4	Rekayasa Perangkat Lunak	4,4
	Rata-rata	4,19
	Kriteria	Baik

Dari Tabel 3 tampak bahwa penilaian siswa terhadap produk *gnomio* menunjukkan rata-rata sebesar 4,19 sehingga penilaian angket tanggapan siswa termasuk kedalam kategori  $3,4 \leq x \leq 4,2$ . maka produk bahan

ajar berbasis *virtual learning* dengan *gnomio* memenuhi kriteria praktis untuk digunakan. Untuk selengkapnya dapat dilihat dalam Gambar 1 berikut.



**Gambar 1. Hasil Penilaian Angket Berdasarkan Persepsi Siswa**

Dari Gambar 1 diatas tampak bahwa banyak siswa yang memberikan nilai sangat tidak setuju sebanyak 1%, siswa yang memberikan nilai tidak setuju sebanyak 1%, siswa yang memberikan nilai cukup sebanyak 12%, siswa yang memberi nilai setuju sebanyak 51% dan siswa yang memberikan nilai sangat setuju sebanyak 35%. Terdapat 10 siswa yang melakukan penilaian angket yang terdiri dari 16

pernyataan. Dapat disimpulkan bahwa penilaian siswa terhadap produk angket berada pada kategori setuju. Maka pembelajaran daring dengan menggunakan produk *gnomio* ini dilakukan dengan baik. Dengan hasil penelitian tersebut, penulis bisa merekomendasikan pembelajaran daring berbasis *virtual learning* dengan *gnomio* ini sebagai salah satu solusi untuk pembelajaran daring.

## PEMBAHASAN

Bahan ajar merupakan suatu perangkat pembelajaran yang harus dikembangkan seiring perkembangan teknologi (Wijayanti, 2018). Dalam penelitian ini, peneliti membuat sebuah bahan ajar berbasis *virtual learning* dengan *gnomio* dengan fitur-fitur yang telah dikembangkan agar siswa dapat

menggunakan dan mengoperasikan *gnomio* dengan baik.

Penggunaan *gnomio* dapat membantu guru dapat memanfaatkan media pembelajaran sebagai salah satu upaya penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran. Hal ini didukung oleh hasil

penelitian (Azis, 2015) yang menunjukkan bahwa media pembelajaran *virtual learning* berbasis *LMS Moodle* telah memenuhi kriteria kevalidan dengan nilai  $\bar{x} = 4,59$ , hasil ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan *LMS Moodle* layak digunakan oleh dosen dalam kegiatan perkuliahan matakuliah anatomi dan fisiologi manusia.

Dalam pengembangan bahan ajar berbasis *virtual learning* dengan *gnomio* ini dilakukan beberapa tahap. Pada tahap analisis masalah, peneliti ingin menganalisis permasalahan yang terjadi oleh siswa dan guru dalam kegiatan belajar mengajar semenjak pembelajaran diubah menjadi pembelajaran daring. Dari analisis tersebut peneliti menyimpulkan bahwa guru mengalami kesulitan dalam menyampaikan materi kepada siswa karena kurangnya beberapa fitur-fitur penting yang mendukung proses pembelajaran daring ini sehingga penyampaian menjadi kurang efektif, akibatnya guru lebih banyak memberikan tugas tanpa disertai dengan materi yang bersangkutan. Akibatnya pemahaman siswa menurun karena setiap mata pelajaran guru hanya memberikan tugas dan siswa hanya diminta untuk mencari referensi lewat internet.

Berdasarkan masalah tersebut selanjutnya tahap perancangan. Peneliti ingin mengembangkan sebuah bahan ajar berbasis *virtual learning* dengan *gnomio*. *Gnomio* merupakan sebuah *platform* pembelajaran secara *online* dengan fitur-fitur yang mendukung selama pembelajaran daring ini. Dengan *gnomio* dirancang untuk memberikan pendidik, administrator dan peserta didik sebuah lingkungan belajar berbasis website dengan berorientasi pada peserta didik dan mempertahankan prinsip-prinsip pembelajaran (Batubara, 2017). Desain Produk dimulai dengan memberikan panduan penggunaan *gnomio* ini agar siswa bisa mengikuti pembelajaran dengan baik, dimulai dari menambahkan materi yang berupa teks atau animasi/video kemudian terdapat forum diskusi bila terdapat siswa yang belum mengerti tentang materi ini bisa didiskusikan pada forum diskusi, dan diakhir pertemuan terdapat kuis atau latihan

soal agar memperkuat konsep yang telah ia pelajari sebelumnya, dan tidak lupa disediakan daftar hadir untuk siswa. Dalam pemilihan materi peneliti mengambil materi garis dan sudut karena beberapa konsep dari garis dan sudut yang perlu ditunjukkan dalam bentuk animasi atau video sehingga meningkatkan pemahaman visual siswa.

Setelah desain produk selesai selanjutnya tahap validasi. Produk *gnomio* ini di validasi oleh tim validator yang terdiri dari tiga ahli materi dan tiga ahli media. Validasi produk dilakukan dengan memberikan hasil pengembangan saat desain produk kepada tim validator. Penilaian tim validator mengenai kevalidan dalam menggunakan bahan ajar, bahasa, dan materi yang akan disampaikan pada bahan ajar tersebut sebelum ditampilkan kepada siswa.

Dari analisis data yang dilakukan dengan angket validasi media dan materi telah diperoleh sebuah kesimpulan bahwa pruduk bahan ajar berbasis *virtual learning* dengan *gnomio* sudah valid dan layak untuk digunakan karena hasil penilaian validasi ahli media dan ahli materi termasuk pada kategori sangat setuju, yang artinya para ahli media dan ahli materi meyetujui semua pernyataan yang termuat dalam angket. Dengan demikian pruduk bahan ajar berbasis *virtual learning* dengan *gnomio* sudah diperbolehkan untuk dikenalkan kepada siswa dan produk ini telah sesuai dengan indikator-indikator kevalidan suatu penilaian materi dan media karena suatu penilaian materi atau media dikatakan valid jika telah didasarkan pada dasar teoritik yang kuat serta komponen-komponen produk yang dikembangkan terdapat konsistensi secara internal (McKenney & Reeves, 2014).

Selanjutnya masuk ke tahap implementasi dimana produk pengembangan bahan ajar berbasis *virtual learning* dengan *gnomio* diperkenalkan kepada siswa. Pada tahap ini dilakukan beberapa hal yaitu pengenalan produk dimana siswa mengenal fitur-fitur yang ada pada produk *gnomio* ini selanjutnya siswa melakukan simulasi belajar selama 10 menit

agar siswa mulai paham dan mengerti fitur-fitur yang ada pada produk ini, dan terakhir siswa melakukan penilaian dalam bentuk angket terhadap produk pengembangan bahan ajar berbasis *virtual learning* dengan *gnomio*. Dari hasil penilaian angket yang dilakukan oleh siswa telah diperoleh skor

## KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan penelitian ini yaitu berdasarkan penilaian uji validitas ahli materi dan ahli media didapatkan penilaian validitas dari ahli materi untuk kelayakan produk menunjukkan rata-rata sebesar 4,56 sehingga penilaian validitas ahli materi termasuk kedalam kategori  $x > 4,2$  maka dapat dikatakan produk ini bernilai sangat baik. Sedangkan penilaian validitas dari ahli media untuk kelayakan produk menunjukkan rata-rata sebesar 4,56 sehingga termasuk kedalam kategori  $x > 4,2$  maka produk ini bernilai sangat baik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa produk *gnomio* ini layak untuk diperkenalkan kepada siswa. Dari angket tanggapan siswa didapatkan

sebesar 4,19 dengan kategori baik ( $3,4 \leq x \leq 4,2$ ) sehingga dapat disimpulkan bahwa bahan ajar berbasis *virtual learning* dengan *gnomio* memenuhi kriteria praktis untuk digunakan.

penilaian siswa terhadap produk *gnomio* menunjukkan rata-rata sebesar 4,19 sehingga penilaian angket tanggapan siswa termasuk kedalam kategori  $3,4 \leq x \leq 4,2$ . maka produk bahan ajar berbasis *virtual learning* dengan *gnomio* memenuhi kriteria praktis untuk digunakan.

Pada penelitian ini, penulis menyarankan agar penggunaan bahan ajar berbasis *virtual learning* dengan *gnomio* dapat diimplementasikan di sekolah-sekolah apalagi dengan kondisi saat ini sangat sulit untuk guru melakukan kegiatan pembelajaran karena itu *gnomio* bisa dijadikan solusi untuk pembelajaran daring.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andriansyah, I. (2013). *Eksplorasi Pola Komunikasi Dalam Diskusi Menggunakan Moodle Pada Perkuliahan Simulasi Pembelajaran Kimia*. Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Azhar. (2013). Pengembangan Instrumen Penilaian Kompetensi Sosial Guru Fisika SMA / MA. *Prosiding Seminar Semirata FMIPA Universitas Lampung*, 4, 293–305.
- Azis, A. A. (2015). Pengembangan Media E-Learning Berbasis LMS Moodle pada Matakuliah Anatomi Fisiologi Manusia. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(1), 1–8. <http://dx.doi.org/10.17977/um052v7i1p1-8>
- Batubara, H. H. (2017). Pengembangan Situs E-Learning Dengan Moodle Versi 3.1 Sebagai Media Pembelajaran Pada Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah. *Al-Bidayah: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 9(1), 1–9. <https://doi.org/10.14421/al-bidayah.v9i1.116>
- Hamdi, H., Asrizal, & Kamus, Z. (2013). Pembuatan Multimedia Interaktif Menggunakan Moodle pada Kompetensi Mengamati Gejala Alam dan Keteraturannya untuk Pembelajaran Siswa SMA Kelas XI Semester 1. *Pillar Of Physic Education*, 1(1), 55–62. <http://dx.doi.org/10.24036/491171074>
- Harahap, S. H. (2015). Pemanfaatan E-Learning Berbasis LCMS Moodle Sebagai Media Pembelajaran Untuk Mata Kuliah Sistem Informasi Akuntansi. *Jurnal Riset Akuntansi Dan Bisnis*, 15(1), 86-99. <https://doi.org/10.30596/jrab.v15i1.4>

29

- Herayanti, L., Fuaddunnazmi, M., & Habibi, H. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Moodle pada Mata Kuliah Fisika Dasar. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 1(3), 205. <https://doi.org/10.29303/jpft.v1i3.260>
- Kuswanto, J., & Walusfa, Y. (2017). Pengembangan Multimedia Pembelajaran pada Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi Kelas VIII. *Innovative Journal of Curriculum and Educational Technology*, 6(2), 1-7
- McKenney, S., & Reeves, T. C. (2014). Educational design research. *Handbook of Research on Educational Communications and Technology: Fourth Edition*, 131–140. [https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3185-5\\_11](https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3185-5_11)
- Sampurno, P. J., Maulidiyah, R., & Puspitaningrum, H. J. (2015). Implementasi Kurikulum 2013: MOODLE (Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment) Dalam Pembelajaran Fisika Melalui Lembar Kerja Siswa Pada Materi Optik di SMA. *Jurnal Fisika Indonesia UGM*, 19(56), 54–58. <https://doi.org/10.22146/jfi.24361>
- Sujono, H. D. (2010). Membangun Course E-Learning Berbasis Moodle. Membangun Course E-Learning Berbasis Moodle. Retrieved May 13, 2020, from <http://blog.uny.ac.id/hermansurjono/files/2010/10/Membangun-Course-Elearning-berbasis-Moodle-Okt2010.pdf>
- Sukiminiandari, Y. P., Budi, A. S., Supriyati, Y. (2015). Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika dengan Pendekatan Saintifik. *Prosiding Seminar Nasional Fisika SNF 2015*, 4, 161–164.
- Tegeh, I. M., & Kirna, I. M. (2013). Pengembangan Bahan Ajar Metode Penelitian Pendidikan Dengan Addie Model. *Jurnal Ika*, 11(1), 12–26. <http://dx.doi.org/10.23887/ika.v11i1.1145>
- Wahyuni, A. (2020). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Aritmatika Sosia. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 67–76. <http://dx.doi.org/10.36709/jpm.v11i1.10022>
- Wijayanti, P. S. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Digital Bahasa Inggris Matematika Dengan Bantuan Videoscribe Melalui E-Learning. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 6(2), 147–156. <https://doi.org/10.30738/.v6i2.1566>
- Yonandi. (2011). *Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Sekolah Menengah Atas Melalui Pembelajaran Kontekstual Berbantuan Komputer*. Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.