

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN DEKSTOP MENGUNAKAN APLIKASI NETBEANS PADA MATERI PERSAMAAN GARIS LURUS

Kris Priyanto¹, Adi Nurjaman², Indah Puspita Sari

^{1,2} IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi, Indonesia

¹krisvz902@gmail.com, ²nurjaman@ikipsiliwangi.ac.id, ³chiva.aulia@gmail.com

ARTICLE INFO

Article History

Received May 21, 2023

Revised Jul 12, 2023

Accepted Jul 12, 2023

Keywords:

Dekstop Learning Media;

Straight line equation;

Netbeans

ABSTRACT

The aim of the research is to develop learning media that are appropriated and effective for use against mathematical understanding abilities in accordance with problem based learning steps and to find out the constraints encountered during the development process, this is done because of a lack of understanding of students in learning and a lack of use of learning media at school. The research method used was 4D R&D research and development which was modified to 3D (Define, Design, Develop) 44 (forty four) class VIII students as participants in the area test and product test, besides that supervisor I and II are also needed as validators. The results of this study are that the learning media developed are in accordance with the 3D R&D method, the learning media are appropriate and partial based on the validators and student responses which make learning media able to be implemented in class and the learning media used are effective and can be used students in 2 (two) class at one of the MTS in West Bandung Distric.

Corresponding Author:

Kris Priyanto,
IKIP Siliwangi
Cimahi, Indonesia
krisvz902@gmail.com

Tujuan penelitian yakni guna mengembangkan media pembelajaran yang layak dan efektif digunakan terhadap kemampuan pemahaman matematis yang sesuai dengan langkah-langkah *Problem Based Learning* serta mengetahui kendala-kendala yang dihadapi selama proses pengembangan, hal tersebut dilakukan karena kurangnya pemahaman siswa dalam pembelajaran dan kurangnya penggunaan media pembelajaran di sekolah. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan R&D 4D yang di batasi sampai langkah ke 3 (*Define, Design, Develop*) Penelitian ini dilakukan di salah satu MTS yang berada di kabupaten Bandung Barat dengan subjek penelitian 3 (tiga) siswa kelas VIII pada uji terbatas, 44 (empat puluh empat) siswa kelas VIII sebagai partisipan uji luas dan uji produk, selain itu dosen pembimbing I dan II juga dibutuhkan sebagai validator. Hasil dari penelitian ini adalah media pembelajaran yang dikembangkan sudah sesuai dengan metode R&D 3D, media pembelajaran sudah layak dan praktis berdasarkan para validator dan respon siswa yang menjadikan media pembelajaran bisa untuk diimplementasikan di kelas dan media pembelajaran yang digunakan sudah efektif dapat digunakan siswa di 2 (dua) kelas di salah satu MTS yang berada di kabupaten Bandung Barat.

How to cite:

Priyanto. K., Nurjaman, A. & Sari, I. P. (2023). Pengembangan media pembelajaran dekstop menggunakan aplikasi netbeans pada materi persamaan garis lurus. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6 (4), 1599-1610.

PENDAHULUAN

Saat ini Indonesia telah memasuki era evolusi industri 4.0, dimana teknologi telah menjadi tumpuan hidup kita saat ini. Pesatnya perkembangan teknologi saat ini memaksa sekolah untuk menggunakan sistem *E-Learning* dalam proses pembelajaran saat ini akibat pandemi yang melanda yaitu COVID-19, perkembangan teknologi yang semakin maju mendorong siswa dan guru untuk beradaptasi. Kemajuan teknologi informasi juga mempengaruhi kegiatan belajar mengajar siswa dalam proses penyampaian materi dari guru ke siswa. Pendidikan merupakan salah satu upaya yang sistematis dan terencana untuk menghasilkan generasi yang berkarakter dan mampu secara aktif mengembangkan potensi yang dimilikinya. Namun kendala untuk meningkatkan pendidikan di Indonesia adalah persepsi siswa yang kurang termotivasi.

Menurut Aripin (2015) pembelajaran berbasis masalah diawali dengan masalah yang menimbulkan interaksi dengan subjek dan memberikan informasi tentang kegunaannya dalam kehidupan. Siswa lebih semangat belajar karena mengetahui tujuan dan manfaat dari materi tersebut. Dalam proses pembelajaran, siswa lebih aktif dan lebih memahami karena guru hanya berperan sebagai pembimbing dan siswa, dibandingkan dengan pembelajaran biasa yang hanya berpusat kepada guru saja.

Menurut Safitri et al. (2020) agar naiknya mutu pendidikan dapat terus berjalan dengan baik diperlukan tenaga pendidik yang profesional. Menurut Asroni et al. (2020) Netbeans merupakan salah satu proyek *open source* adalah produk yang digunakan untuk melakukan pemrograman baik menulis kode dll. Menurut Yuniyanto et al. (2022) matematika merupakan suatu ilmu pengetahuan yang menjadi bagian dari kehidupan manusia sehari-hari dan tiap individu memiliki kemampuan kognitif yang berbeda, karena itu pasti matematika selalu berhubungan dengan kemampuan pemahaman seseorang dalam menyimpan atau mengingat pembelajaran matematika.

Pendidikan (2006) standar isi satuan pendidikan dasar dan menengah yang mencakup minimal dan kompetensi materi untuk memenuhi syarat kelulusan pada jenjang dan jenis pendidikan tertentu. Kemendikbud (2013) tingkat kompetensi merupakan kriteria capaian kompetensi lulusan yang telah ditetapkan dalam standar kompetensi lulusan siswa mampu memahami materi yang telah disampaikan oleh guru (Sinambela, 2017)

Menurut Bohalima (2022) mengingat mata pelajaran matematika sangatlah penting maka dalam proses pembelajaran sangat dibutuhkan peran siswa dan guru dalam mencapai tujuan pembelajaran. Menurut Cholifah & Budaya (2016) java adalah bahasa pemrograman yang populer di kalangan akademisi dan ilmuwan komputer java merupakan bahasa pemrograman yang banyak disukai karena konsep pemrogramannya.

Perbedaan penelitian terdahulu, penelitian terdahulu telah menyinggung pembelajaran berbasis masalah. Perbedaan penelitian ini dengan beberapa penelitian terdahulu terletak pada pengembangan media pembelajaran matematika siswa kelas VIII sebagai media interaktif yang mampu membuat siswa paham akan konsep dasar matematika.

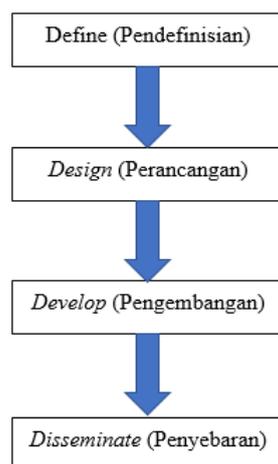
Penggunaan media pembelajaran juga sangat penting untuk memastikan pemahaman yang efektif dan pemilihan yang tepat sesuai dengan kurikulum dan tujuan pembelajaran. Media pembelajaran berbasis teknologi bisa membuat siswa tertarik akan materi yang akan disampaikan karena media pembelajaran berbasis teknologi adalah media pembelajaran yang interaktif dan mendorong siswa agar aktif dalam pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di MTS Al Mukhtariyah Mande 2022, observer menemukan beberapa masalah dalam proses belajar mengajar di kelas, yaitu: 1) kurangnya kepercayaan diri di kalangan siswa sehingga menyebabkan siswa kurang aktif, 2) sebagian besar siswa hanya mengandalkan jawaban temannya untuk menyelesaikan tugas, 3) ketika siswa dikelompokkan dalam diskusi, hanya 1 atau 2 orang saja yang aktif, 4) peran guru lebih dominan dalam proses pembelajaran. Pemecahan masalah pembelajaran seperti itu membutuhkan investasi dalam pengembangan pembelajaran, khususnya pengembangan pembelajaran yang berpusat pada siswa yang dapat mengaktifkan siswa dan menekankan bahwa siswa harus mengkonstruksikan sendiri pengetahuannya. Hal ini menunjukkan bahwa dalam kegiatan pembelajaran guru harus menyiapkan strategi, model atau metode yang dapat digunakan untuk membangkitkan siswa aktif dalam pembelajaran.

Maka berdasarkan penjelasan di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian media pembelajaran interaktif menggunakan Netbeans apakah efektif atau tidak. Diharapkan materi yang diberikan dapat menarik perhatian siswa untuk memahami cara penggunaan media pembelajaran Netbeans. Tujuan penelitian ini adalah: 1) mendiskripsikan proses pengembangan media pembelajaran Netbeans dengan materi utama yaitu persamaan garis lurus, 2) melihat respon yang diberikan oleh siswa terhadap media pembelajaran yang menggunakan aplikasi Netbeans, 3) mengkaji keefektifan media pembelajaran menggunakan Netbeans, 4) mengetahui kendala yang dihadapi selama proses pengembangan media pembelajaran berbasis Netbeans.

METODE

Penelitian ini dilakukan di MTS Al Mukhtariyah Mande yang bertempat di Mekarmukti, Kec. Cihampelas (Kabupaten Bandung Barat). Subjek 2 kelas dari siswa kelas VIII dengan 44 siswa berpartisipasi dalam penelitian ini. Lamanya penelitian dilakukan selama 3 hari dari tanggal 1 sampai 3 November 2022 jenis penelitian ini adalah (R&D) dengan model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*).



Gambar 1. Model Pengembangan 4D Sumber: (Thiagarajan 1974)

Penelitian yang dilakukan menggunakan model ini dibatasi sampai langkah ke 3 (*Define, Design, Develop*) karena keterbatasan waktu penelitian. Proses wawancara dilakukan sebelum melakukan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran Netbeans ini. Tujuannya adalah untuk memperoleh informasi tentang materi yang akan diajarkan, tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, dan media pembelajaran yang digunakan siswa selama ini. Penelitian ini

juga membutuhkan informasi apakah sekolah sudah mendukung proses pembelajaran. Sumber informasi wawancara ini adalah guru mata pelajaran matematika perwakilan kurikulum sekolah MTS Al Muktariyah Mande. Validasi ahli, validasi soal tes hasil belajar untuk digunakan ahli. Validator adalah dosen program studi pendidikan matematika FPMS IKIP SILIWANGI dan guru matematika MTS Al Muktariyah Mande. Metode angket merupakan alat ukur yang digunakan untuk mengukur respon siswa setelah pembelajaran dengan Netbeans instrumen metode angket ini adalah kelengkapan materi media, kesenangan, dan kepuasan siswa dalam menggunakan media pembelajaran dengan mengukur tingkat motivasi siswa setelah menggunakan media pembelajaran.

Prosedur pengolahan data semua data untuk penelitian ini dikumpulkan menggunakan *Microsoft Excel* berupa: 1) Statistika deskriptif untuk menggambarkan tahapan proses pengembangan dan kendala saat pengembangan, 2) statistika inferensial untuk menentukan kelayakan kinerja produk melakukan fungsi analisis pengolahan data yang nantinya digunakan dalam merumuskan hasil penelitian. Hasil analisis ini merupakan jawaban atas permasalahan yang ada. Analisis pengolahan data mendalam ini merupakan hasil validasi ahli terhadap alat penilaian media pembelajaran. Analisis data hasil validasi kelompok ahli dengan Skala Likert. Persentase hasil validasi dihitung dengan menggunakan persamaan berikut:

$$PS = \frac{\sum v}{\sum v1} \times 100\%$$

Dengan keterangan PS adalah Persentase yang dicari, $\sum v$ adalah Jumlah skor jawaban responden secara keseluruhan, $\sum v1$ adalah Jumlah skor maksimal secara keseluruhan, dan 100% adalah Konstanta. Tolak ukur yang digunakan untuk mempresentasikan skor hasil validasi

Tabel 1. Kriteria Validasi Produk

Presentase	Kriteria	Inteprestasi
81% - 100%	Sangat Layak	Produk bisa langsung digunakan tanpa perbaikan
61% - 80%	Layak	Produk dapat digunakan dengan sedikit perbaikan
41% - 60%	Cukup Layak	Produk dapat digunakan dengan banyak perbaikan
21% - 40%	Belum Layak	Produk dapat digunakan dengan banyak perbaikan
0% - 20%	Sangat Belum Layak	Produk tidak dapat digunakan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran persamaan garis lurus yang dibuat dengan bantuan aplikasi Netbeans. Selain menghasilkan sebuah aplikasi dekstop yang interaktif peneliti juga ingin melihat kelayakan media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran. Adapun hasil dari penelitian dan pengembangan dengan model 4D yang di batasi sampai langkah ke 3 (*Define, Design, Develop*) ini dijelaskan sebagai berikut yaitu.

Define. Analisis yang dilakukan pada kurikulum matematika kelas VIII adalah mengenai materi persamaan garis lurus yang dirancang dengan menggunakan aplikasi Netbeans. Setelah dilakukan analisis yang cermat, mendapatkan satu materi yang dapat dikembangkan yaitu materi persamaan garis lurus materi persamaan garis lurus harus dijelaskan secara rasional agar

mudah dipahami. Untuk memahami sifat-sifat persamaan garis lurus dan gradien perlu dikembangkannya media pembelajaran yang menarik agar siswa dapat memahami konsep tersebut, karena siswa tidak cukup bila hanya menggunakan alat peraga, karena sebagian besar siswa sulit untuk memahaminya. Pengertian langkah-langkah yang harus diambil dengan menggunakan materi yang dapat dikembangkan, siswa dapat lebih memahami langkah-langkah untuk menyusun persamaan garis lurus. Materi ini membutuhkan penjelasan yang detail dari pemahaman siswa.

Analisis karakteri siswa dilakukan dengan mewawancarai guru kelas VIII, dan mewawancarai beberapa siswa kelas VIII, hasil wawancara memperjelas bahwa media pembelajaran diperlukan untuk mendukung penyampaian materi kepada siswa di kelas. Metode yang guru gunakan dalam pembelajaran matematika adalah diskusi, tanya jawab, kerja kelompok, dan pembelajaran dengan bantuan alat peraga yang guru gunakan untuk menjelaskan materi kepada siswa. Sedangkan siswa saat ini lebih tertarik dengan dunia teknologi. Karena siswa sekarang lebih suka teknologi seperti komputer dan handphone, maka siswa sendiri sangat penasaran dengan media pembelajaran berbasis Netbeans ini, meningkatkan minat siswa untuk belajar dan tidak bosan dengan materi pembelajaran yang diberikan.

Pendapat guru tentang media pembelajaran berbasis Netbeans cukup baik karena dapat membantu guru dalam proses belajar mengajar lebih mudah dan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, hanya saja terdapat beberapa kendala yaitu keterbatasan waktu belajar. Sebuah proses pemahaman siswa dari siswa satu dengan siswa yang lainnya berbeda-beda. Tujuan pembelajaran yang dicapai guru harus memperhatikan kebutuhan siswa sesuai dengan kodratnya. Guru tidak selalu harus dominan dikelas dalam pembelajaran di kelas, karena setiap siswa memiliki kepekaan belajar, rasa ingin tahu, kemampuan memukakan pendapat. Maka dari itu diperlukannya media pembelajaran yang menarik perhatiannya untuk meningkatkan minat belajar siswa. Keterampilan dan kepekaan belajar siswa tersebut membutuhkan media pembelajaran. Dari hasil analisis selama dilapangan menunjukkan bahwa guru tidak menggunakan media pembelajaran apapun selama proses pembelajaran.

Design. Desain pada tahapan ini dilakukan rancangan sebagai berikut: 1) membuat *Flowchart* media pembelajaran, 2) membuat database, 3) tampilan awal media pembelajaran, desain dibuat lebih sederhana agar siswa tidak bingung saat melihat media pembelajaran yang sudah di kembangkan. Dalam pembuatan desain media pembelajaran dalam penelitian ini peneliti membuat media sesuai dengan tahapan yang sesuai rancangan yang akan dilakukan yaitu 1) membuat halaman menu di halaman menu ini terdapat beberapa pilihan untuk siswa ataupun guru yang ingin menggunakan media tersebut dengan adanya tombol keluar, kompetensi dasar, materi persamaan garis lurus, aplikasi persamaan garis lurus, dan latihan soal yang sudah terhubung dengan database *MYSQL*, 2) halaman kompetensi dasar di halaman ini terdapat kompetensi dasar yang akan siswa dapatkan setelah selesai pembelajaran menggunakan media tersebut, 3) halaman materi untuk halaman materi sendiri terdapat isi materi persamaan garis lurus dari mulai penjelasan, rumus, langkah-langkah, dan contoh latihan soal, 4) halaman aplikasi halaman aplikasi sendiri peneliti membuat sesuatu yang belum pernah ada yaitu membuat persamaan garis lurus yang otomatis akan membuat siswa mengerti langkah-langkah dari persamaan garis lurus yang ada dengan memasukan nilai x, y , dan konstanta siswa akan paham langkah dari nilai persamaan garis lurus tersebut, 5) halaman register halaman ini hanya bisa digunakan oleh guru dengan login yang akunnya sudah terdaftar di database untuk menginput data peserta didik kedalam database supaya peserta didik dapat mengakses halaman soal yang otomatis data dari hasil pekerjaan peserta didik akan otomatis terinput kedalam database, 6) halama login peserta didik agar peserta didik dapat mengakses

halaman soal agar data peserta didik tersusun rapih di dalam database yang sudah dibuat, 7) halaman evaluasi quis terdapat soal dan jawaban yang terdiri dari combobox yang bisa dipilih jawabanya terdiri dari A,B,C,dan D sedangkan tombol jawab untuk menjawab hasil yang sudah dipilih dari combobox data yang sudah dijawab akan otomatis terinput kedalam database peserta didik yang telah melakukan login, 7) yang terakhir ada halaman evaluasi skor pada halaman ini akan menampilkan hasil dari jawaban yang telah dijawab tiap-tiap soalnya.



Gambar 2. Desain Pengembangan Media Pembelajaran Dekstop

Setelah pengembangan media pembelajaran dekstop berbasis Netbeans dan sebelum dilakukan uji coba dengan skala kecil, dilakukan penilaian atau validasi kelayakan media pembelajaran dengan ahli media, ahli materi, dan guru matematika proses ini sangat berguna sebelum memperkenalkan produk kepada siswa selama tahap uji coba. Evaluasi dilakukan bersama ahli media, ahli materi, dan guru matematika untuk mengetahui kelayakan pembelajaran media dekstop menggunakan Netbeans, aspek-aspek yang di nilai adalah meliputi tampilan, isi materi dan dan manfaat.

Develop. Pengembangan model 4D yang di batasi sampai langkah ke 3 (*Define, Design, Develop*) meliputi kegiatan melakukan desain produk, dalam hal ini media pembelajaran, tahapan awal dari penelitian ini adalah pembuatan dan modifikasi media pembelajaran. Pada tahapan perencanaan dibuat *Flowchart* dan diimplementasikan sebagai produk pengembangan media pembelajaran yang siap pakai sesuai dengan tujuan pengembangan media pembelajaran. Hasil evaluasi ahli media disajikan pada tabel 2 yaitu:

Tabel 2. Hasil Validitas Uji Coba Skala Kecil Ahli Media

No	Aspek	Total Skor	Presentase	Keterangan
1	Tampilan	20	79%	Layak
2	Aplikasi PGL	10	90%	Sangat Layak
3	Isi Materi	9	78%	Layak
4	Manfaat	10	85%	Sangat Layak
Total		49	83%	Sangat Layak

Persentase yang diberikan oleh ahli materi adalah 83% dengan kategori sangat layak dengan persentase yang berbeda untuk setiap aspek yang diberikan yaitu tampilan 79%, aplikasi persamaan garis lurus 90%, isi materi 78%, manfaat 85%. selain itu, para ahli materi juga melakukan penilaian untuk mengetahui kelayakan materi dalam pembelajaran media dekstop menggunakan aplikasi Netbeans. Aspek penilaian meliputi kompetensi, penyajian materi, isi materi, dan kelengkapan manfaat. Hasil evaluasi media disajikan pada tabel 3 yaitu:

Tabel 3. Hasil Validitas Uji Coba Skala Kecil Ahli Materi

No	Aspek	Total Skor	Presentase	Keterangan
1	Kompetensi	5	79%	Layak
2	Penyajian Materi	15	70%	Layak
3	Manfaat	10	59%	Cukup Layak

4	Kelengkapan	10	65%	Layak
Total		40	68%	Layak

Persentase yang ditentukan oleh ahli materi adalah 68% dalam kategori layak, dengan persentase yang berbeda untuk setiap aspek yaitu 79% untuk kompetensi, 70% untuk penyajian materi, 59% untuk manfaat, dan 65% untuk kelengkapan. Selain itu dilakukan validasi kepada guru matematika untuk mengetahui kesesuaian materi dengan materi dekstop learning menggunakan Netbeans. Aspek dinilai berdasarkan kompetensi, penyajian materi, manfaat, dan kelengkapan manfaat. Hasil evaluasi media disajikan pada tabel 4 yaitu:

Tabel 4. Hasil Validitas Uji Coba Skala Kecil Guru Matematika

No	Aspek	Total Skor	Presentase	Keterangan
1	Kompetensi	8	79%	Layak
2	Penyajian materi	15	79%	Layak
3	Manfaat	10	77%	Layak
4	Kelengkapan	10	68%	Layak
Total		43	75,75%	Layak

Persentase yang ditentukan oleh guru matematika adalah 75,75% dalam kategori layak, dengan persentase yang berbeda untuk setiap aspek yaitu 79% untuk kompetensi, 79% untuk penyajian materi, 77% untuk manfaat, dan 68% untuk kelengkapan. Hasil evaluasi guru mengomentari penggunaan media pembelajaran yang dikembangkan mengatakan layak untuk digunakan tanpa revisi, sehingga produk dapat diuji keefektifannya dalam skala yang lebih besar. Berikut adalah hasil respon siswa yang disajikan pada tabel 5 yaitu:

Tabel 5. Hasil Respon Siswa Dalam Uji Coba Skala Kecil

No	Aspek	Total Skor	Presentase	Keterangan
1	Tampilan	220	90%	Sangat Layak
2	Penyajian Materi	240	90%	Sangat Layak
3	Manfaat	150	82%	Sangat Layak
Total		610	87,33%	Sangat Layak

Berdasarkan hasil angket yang dibagikan kepada siswa terlihat bahwa media pembelajaran yang dikembangkan termasuk dalam kategori sangat layak dengan total sebesar 87,33% dengan persentase yang berbeda-beda setiap pointnya yaitu tampilan 90%, penyajian materi 90%, dan manfaat 82% masukan yang diambil dari beberapa siswa terutama diperlukannya penambahan gambar dan animasi yang menarik, agar media pembelajaran yang ditampilkan mampu menarik minat siswa untuk mempelajari lebih lanjut materi yang diajarkan. Oleh karena itu, validasi dilakukan kembali sebelum pengujian selanjutnya dijalankan. Setelah perbaikan media pembelajaran berdasarkan kontribusi siswa dan sebelum penggunaan media pembelajaran di kelas dengan skala yang lebih besar, validasi kembali dilakukan oleh ahli media, ahli materi, dan guru matematika untuk menjadi acuan perbaikan. Langkah ini sangat penting sebelum menguji siswa dalam skala besar. Ahli menilai kesesuaian media pembelajaran dekstop menggunakan Netbeans, untuk aspek yang dinilai adalah: 1) tampilan, 2) Aplikasi persamaan garis lurus, 3) isi materi, 4) manfaat. Penilaian ahli pada media pembelajaran Netbeans ada di dalam tabel 6 yaitu:

Tabel 6. Hasil Validitas Uji Coba Skala Besar Ahli Media

No	Aspek	Total Skor	Presentase	Keterangan
1	Tampilan	20	97%	Sangat Layak
2	Aplikasi PGL	10	94%	Sangat Layak
3	Isi Materi	9	100%	Sangat Layak
4	Manfaat	10	95%	Sangat Layak
Total		49	96,5%	Sangat Layak

Persentase yang diberikan oleh ahli media pembelajaran adalah 96,5% dalam kategori sangat layak dengan berbagai persentase yaitu 97% untuk tampilan, 94% untuk aplikasi persamaan garis lurus, 100% untuk isi materi, 95% untuk manfaat. Tahapan selanjutnya bersama ahli materi dievaluasi apakah materi yang disajikan dalam dekstop learning Netbeans layak untuk digunakan. Aspek yang dinilai adalah kompetensi, penyajian materi, manfaat, kelengkapan. Hasil evaluasi yang diberikan oleh ahli materi terdapat pada tabel 7 yaitu:

Tabel 7. Hasil Validitas Uji Coba Skala Besar Ahli Materi

No	Aspek	Total Skor	Presentase	Keterangan
1	Kompetensi	5	80%	Sangat Layak
2	Penyajian Materi	15	88%	Sangat Layak
3	Manfaat	10	95%	Sangat Layak
4	Kelengkapan	10	89%	Sangat Layak
Total		40	88%	Sangat Layak

Persentase yang diberikan oleh ahli materi adalah 88% dalam kategori sangat layak yang memiliki persentase yang beragam, dimana 80% untuk kompetensi, 88% untuk penyajian materi, 95% untuk manfaat, dan 89% untuk kelengkapan. Selain itu dilakukan validasi untuk guru matematika. Aspek yang dinilai adalah kompetensi, penyajian materi, manfaat, dan kelengkapan. Hasil evaluasi yang diberikan oleh guru matematika terdapat pada tabel 8 yaitu:

Tabel 8. Hasil Validitas Uji Coba Skala Besar Guru Matematika

No	Aspek	Total Skor	Presentase	Keterangan
1	Kompetensi	8	100%	Sangat Layak
2	Penyajian Materi	15	95%	Sangat Layak
3	Manfaat	10	90%	Sangat Layak
4	Kelengkapan	10	100%	Sangat Layak
Total		43	96,25%	Sangat Layak

Persentase yang diberikan oleh guru matematika adalah 96,25% dalam kategori sangat layak, yang memiliki persentase yang berbeda-beda 100% untuk kompetensi, 95% untuk penyajian materi, 90% untuk manfaat, dan 100% untuk kelengkapan. Kesimpulan yang diambil berdasarkan penilaian para ahli tersebut, ahli media, ahli materi, guru matematika memberikan komentar bahwa media pembelajaran ini sangat layak digunakan tanpa revisi, sehingga produk dapat di uji cobakan secara lebih luas kepada siswa. Media pembelajaran yang telah dikembangkan. Memberikan angket jawaban kepada siswa. Pada penelitian ini media pembelajaran diimplementasikan di MTS Al Mukhtariyah Mande dengan melibatkan 2 kelas yang terdiri dari 44 siswa kelas VIII. Berikut adalah hasil jawaban siswa terhadap media pembelajaran terdapat pada tabel 9 yaitu:

Tabel 9. Hasil Respon Siswa Dalam Uji Coba Skala Besar

No	Aspek	Total Skor	Presentase	Keterangan
1	Tampilan	220	90%	Sangat Layak
2	Penyajian Materi	240	95%	Sangat Layak
3	Manfaat	150	92%	Sangat Layak
Total		610	92,33%	Sangat Layak

Berdasarkan hasil angket yang diberikan kepada siswa penilaian terhadap media pembelajaran yang dikembangkan adalah 92,33% dengan kategori sangat layak yang memiliki nilai persentase yang berbeda-beda, dengan persentase 90% untuk tampilan, 95% untuk penyajian materi, 92% untuk manfaat. Setelah dilakukan validasi oleh ahli media, ahli materi, guru matematika media pembelajaran yang telah dikembangkan dapat dilihat kelayakannya, yaitu media pembelajaran dekstop untuk percobaan kecil dan besar menggunakan Netbeans. Hasil rekapitulasi validasi uji coba skala kecil dan besar untuk para ahli terdapat pada tabel 10 yaitu:

Tabel 10. Rekapitulasi Validasi Uji Coba Skala Kecil dan Uji Coba Skala Besar

Validator	Uji Coba Skala Kecil		Uji Coba Skala Besar	
	Presentase	Keterangan	Presentase	Keterangan
Ahli Media	83%	Sangat Layak	96,5%	Sangat Layak
Ahli Materi	68%	Layak	88%	Sangat Layak
Guru	75,75%	Layak	96,25%	Sangat Layak
Rata-rata	75,33%	Layak	93,33%	Sangat Layak

Rata-rata skor validasi skala kecil adalah 75,33% berada pada kategori layak sedangkan nilai rata-rata skor validasi skala besar adalah 93,33% berada pada kategori sangat layak. Ini menghasilkan peningkatan validasi sebesar 18% dari uji coba skala kecil ke besar. Setelah membagikan angket kepada siswa, kepraktisan media pembelajaran dekstop menggunakan Netbeans dapat dilihat pada percobaan skala kecil ke besar. Hasilnya dirangkum dalam tabel 11 yaitu:

Tabel 11. Rekapitulasi Validasi Uji Coba Skala Kecil dan Uji Coba Skala Besar

Aspek	Uji Coba Skala Kecil		Uji Coba Skala Besar	
	Presentase	Keterangan	Presentase	Keterangan
Tampilan	90%	Sangat Layak	90%	Sangat Layak
Penyajian Materi	90%	Sangat Layak	95%	Sangat Layak
Manfaat	82%	Sangat Layak	92%	Sangat Layak
Rata-rata	87,33%	Sangat Layak	92,33%	Sangat Layak

Hasilnya rata-rata nilai respon uji coba skala kecil sebesar 87,33% termasuk kategori sangat layak sedangkan hasil rata-rata nilai respon uji coba skala besar sebesar 92,33% termasuk kategori sangat layak. Bahwa nilai respon skala kecil dan besar adalah $87,33\% \pm 92,33\%$, dengan peningkatan nilai validasi sebesar 12%.

Pembahasan

Pendidikan merupakan hal terpenting di setiap negara, jika negara ingin maju maka pendidikan harus menjadi prioritas utama. Pendidikan Indonesia masih menghadapi sejumlah masalah setiap tahunnya untuk menunjang mutu pendidikan di negara ini, maka faktor pendukung pendidikan harus diperhatikan seperti tenaga pengajar, kurikulum dan metode yang digunakan, faktor lain seperti media pembelajaran harus diperhatikan. Penggunaan media pembelajaran dapat memusatkan perhatian siswa dalam pembelajaran sepanjang hayat. Siswa dapat

menggunakan media pembelajaran karena dengan bantuan media pembelajaran siswa dapat mencegah siswa dari kebosanan di dalam kelas untuk membuat kelas menjadi menarik. Pembelajaran matematika adalah pembelajaran dengan rumus yang lebih banyak dibandingkan dengan mata pelajaran lain, sehingga lebih efektif media pembelajaran yang menarik. Produk dari penelitian ini adalah alat bantu pembelajaran berupa aplikasi dekstop yang berisi materi persamaan garis lurus. Pembuatan aplikasi dekstop berbasis Netbeans yang dibuat dengan segala masukan dari para ahli materi, ahli media pembelajaran yang telah menyaksikan banyak perkembangan dengan penjelasan yang ringkas dan jelas dengan warna yang menarik.

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan materi menjadi sebuah produk media pembelajaran, tahapan awal pengembangan media pembelajaran diawali dengan analisis materi yang membuat siswa kesulitan untuk memahaminya kemudian dibuat sebuah produk sebelum pengujian produk, ahli media, ahli materi menguji kesesuaian produk yang telah dikembangkan dengan berbagai kriteria. Produk setelah diujikan kepada ahli media, ahli materi lalu dilakukan pengecekan kekurangan atau kesalahan dalam pembuatan media pembelajaran tersebut. Langkah selanjutnya setelah validator memberikan nilai kelayakan lebih dari 61% ini membuktikan bahwa media pembelajaran efektif digunakan kepada siswa kelas VIII pada materi persamaan garis lurus.

Lasmiyati & Harta (2014) mengatakan bahwa hasil pengembangan berpengaruh positif terhadap prestasi belajar siswa, sehingga cocok diterapkan dalam pembelajaran matematika di sekolah terkait minat belajar siswa, sehingga media pembelajaran yang sudah dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran matematika.

Yanti et al. (2019) mengatakan bahwa pendekatan saintifik dengan menggunakan geogebra sangat cocok digunakan dalam pemahaman konsep siswa. Dikarenakan siswa lebih aktif dan sangat baik berdasarkan hasil penelitiannya terdapat perbedaan hasil belajar dari siswa yang menggunakan geogebra dengan siswa yang tidak menggunakan geogebra lebih baik pemahaman matematikannya dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran biasa.

Siwi & Puspaningtyas (2020) mengatakan bahwa setelah pengembangan media pembelajaran divalidasi dan dilakukan perbaikan, hasilnya siswa dapat memahami dengan jelas materi tersebut dan dapat menjelaskannya kepada siswa yang lain. Tambajong et al. (2021) mengatakan hasil penerapan geometri secara umum menunjukkan pengaruh yang positif terhadap pembelajaran matematika, hal ini terlihat jelas dari hasil proses belajar siswa melalui tes yang dilakukan terhadap siswa terlihat adanya peningkatan pada hasil tes yang sudah dilakukan.

Afrizal (2014) mengatakan Netbeans mengacu kepada dua hal, yakni platform untuk pengembangan dekstop java Netbeans memungkinkan aplikasi dibangun dari sekumpulan komponen-komponen perangkat lunak modular yang disebut modul. Dhika et al. (2019) netbeans dapat memudahkan operator atau pengguna dalam mengisi data-data dan tidak perlu lagi mencatat dalam buku. Yusita et al. (2021) mengatakan bahwa proses pembelajaran bisa membangun pengetahuan hasil belajar pada pendekatan tematik. Dwiqi et al. (2020) mengatakan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif telah terbukti berhasil untuk memberikan dampak baik bagi proses dan hasil dalam pembelajaran bagi siswa. Berdasarkan hasil penelitian terdahulu media pembelajaran mampu menunjukkan bahwa dengan metode pendekatan yang efektif juga dapat membantu peningkatan tingkat pemahaman matematika siswa setelah dilakukan pembelajaran.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan rumusan masalah yang ada, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: Proses pengembangan media pembelajaran berbasis Netbeans dengan menggunakan pendekatan *Problem Based Learning* matematika siswa kelas VIII SMP sudah berada pada kriteria sangat layak dan sangat praktis respon siswa media pembelajaran berbasis Netbeans dengan menggunakan pendekatan *Problem Based Learning* sudah berada pada kriteria sangat efektif terhadap siswa kelas VIII SMP, kendala yang dialami selama proses pengembangan media pembelajaran berbasis Netbeans diantaranya yaitu: 1) keterbatasan peralatan yang diperlukan untuk menampilkan media pembelajaran, 2) aplikasi Netbeans yang sangat berat saat digunakan, 3) pengelolaan kelas yang kurang. Saran untuk peneliti selanjutnya masih memerlukan pengembangan media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi-teknologi yang ada supaya kedepannya lebih mengefektifkan selama proses pembelajaran. Selain itu diharapkan juga kedepannya media pembelajaran berbasis Netbeans yang sudah dikembangkan ini nantinya dapat terlihat keefektifannya terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa kelas VIII SMP.

UCAPAN TERIMA KASIH

Sebagai peneliti, saya mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang sudah banyak membantu peneliti dalam melakukan penelitian, khususnya kepada pihak sekolah yang sudah bersedia memberikan persetujuan untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut, dan tidak lupa juga saya sebagai peneliti mengucapkan terimakasih kepada para guru serta siswa-siswa kelas VIII yang telah membantu proses penelitian sehingga berjalan dengan sangat lancar dalam penelitian ini. Akhir kata saya mengucapkan terimakasih kepada ISSAME 2022 yang telah menyelenggarakan acara ini sehingga menjadi wadah untuk peneliti dapat melakukan penyusunan artikel yang baik sampai dengan selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrizal, A. S. (2014). Rancang bangun aplikasi dekstop kamus Indonesia, Inggris dan Arab menggunakan netbeans dan mysql. *Jurnal TIPS: Jurnal Teknologi Informasi Dan Komputer Politeknik Sekayu*, 1(1), 1–9. <https://www.jurnal.polsky.ac.id/index.php/tips/article/view/62>
- Aripin, U. (2015). Meningkatkan kemampuan pemahaman matematik siswa SMP melalui pendekatan pembelajaran berbasis masalah. *Jurnal Ilmiah P2M STKIP Siliwangi*, 2(1), 120–127. <https://doi.org/https://doi.org/10.22460/p2m.v2i1p120-127.171>
- Asroni, A., Jeckson, J., & Basri, H. (2020). Pembuatan aplikasi penjualan buku berbasis java desktop dengan netbeans. *Jurnal Ilmiah Teknik Elektro*, 1(1), 10–15. <https://doi.org/https://doi.org/10.36269/jtr.v1i1.244>
- Bohalima, Y. H. (2022). Analisis kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi persamaan garis lurus. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(1), 22–28. <https://doi.org/https://doi.org/10.56248/educativo.v1i1.4>
- Cholifah, W. N., & Budaya, D. N. (2016). Aplikasi membuat sebagai media pengembangan pembelajaran menggunakan java netbeans. *Jurnal Maklumatika*, 22–33. <https://maklumatika.i-tech.ac.id/index.php/maklumatika/article/view/27/27>
- Dhika, H., Isnain, N., & Tofan, M. (2019). Manajemen villa menggunakan java netbeans dan mysql. *IKRA-ITH INFORMATIKA: Jurnal Komputer Dan Informatika*, 3(2), 104–110. <https://journals.upi-yai.ac.id/index.php/ikraith-informatika/article/view/324>
- Dwiqi, G. C. S., Sudatha, I. G. W., & Sukmana, A. I. W. I. Y. (2020). Pengembangan

- multimedia pembelajaran interaktif mata pelajaran IPA untuk siswa SD kelas V. *Jurnal Edutech Undiksha*, 8(2), 33–48. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jeu.v8i2.28934>
- Lasmiyati, L., & Harta, I. (2014). Pengembangan modul pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep dan minat SMP. *Pythagoras: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 9(2), 161–174. <https://doi.org/10.21831/pg.v9i2.9077>
- Pendidikan, B. S. N. (2006). Standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah: Standar kompetensi dan kompetensi dasar SMA/MA. *Jakarta: BSNP*.
- Safitri, A., Uswatun, D. A., & Lyesmaya, D. (2020). Pengaruh keterlibatan orang tua dalam belajar terhadap prestasi belajar siswa sekolah dasar negeri pintukisi. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 6(2), 255–264. <https://doi.org/https://doi.org/10.36989/didaktik.v6i2.129>
- Sinambela, P. N. J. M. (2017). Kurikulum 2013 dan implementasinya dalam pembelajaran. *Generasi Kampus*, 6(2). <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/gk/article/view/7085/6067>
- Siwi, F., & Puspaningtyas, N. D. (2020). Penerapan media pembelajaran kognitif dalam materi persamaan garis lurus menggunakan video di era 4.0. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 1(1), 7–10. <https://doi.org/https://doi.org/10.33365/ji-mr.v1i1.251>
- Tambajong, G., Sulangi, V. R., & Regar, V. E. (2021). Pembelajaran persamaan garis lurus berbantuan geogebra via aplikasi zoom berbasis direct instruction. *MARISEKOLA: Jurnal Matematika Riset Edukasi Dan Kolaborasi*, 2(1), 19–22. <https://doi.org/https://doi.org/10.53682/marisekola.v2i1.1080>
- Thiagarajan, S. (1974). *Instructional development for training teachers of exceptional children: A sourcebook*. <https://eric.ed.gov/?id=ED090725>
- Yanti, R., Laswadi, L., Ningsih, F., Putra, A., & Ulandari, N. (2019). Penerapan pendekatan saintifik berbantuan geogebra dalam upaya meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa. *AKSIOMA: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 10(2), 180–194. <https://doi.org/https://doi.org/10.26877/aks.v10i2.4399>
- Yuniyanto, E., Hendrayana, A., & Santosa, C. A. H. F. (2022). Analisis germane load dilihat dari minat belajar dan gaya belajar matematika siswa SMP di kelas virtual. *TIRTAMATH: Jurnal Penelitian Dan Pengajaran Matematika*, 4(1), 12–25. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.48181/tirtamath.v4i1.15827>
- Yusita, N. K. P., Rati, N. W., & Pajarastuti, D. P. (2021). Model problem based learning meningkatkan hasil belajar tematik muatan pelajaran bahasa indonesia. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 4(2), 174–182. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jlls.v4i2.36995>