



Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Model Novick: Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Gita Gusniaty Sihombing¹

¹Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Jambi, Jambi, Indonesia

Article Info

Article history:

Received Jun 26, 2021

Revised Okt 19, 2021

Accepted Des 26, 2021

Keywords:

Model Novick
Pemecahan Masalah
Matematika

ABSTRAK

Tujuan penelitian: Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul pembelajaran menggunakan model Novick yang mendukung kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dan menguji kelayakan modul.

Metodologi: Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D yang dimodifikasi menjadi 3D. Instrumen pengumpulan data menggunakan angket, lembar observasi dan tes kemampuan pemecahan masalah. Populasi dari penelitian ini adalah semua siswa SMP Negeri 7 Muaro Jambi. Sedangkan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Muaro Jambi.

Temuan utama: Hasil dari penelitian ini adalah modul yang dikembangkan termasuk kriteria cukup valid/dapat digunakan dengan revisi kecil dengan nilai sebesar 83,88% dan 76,78%. Sedangkan hasil dari ujicoba perorangan dan ujicoba kelompok kecil 10 siswa, diperoleh hasil respon terhadap modul 73,17% dan 79,82%, sedangkan hasil ujicoba lapangan diperoleh respon siswa 81,12% dan hasil pengamatan aktifitas guru diperoleh rata-rata 83,81%, sehingga modul dapat dikatakan Praktis karena keseluruhan memperoleh kriteria Sangat Baik. Sedangkan tes kemampuan pemecahan masalah diperoleh rata-rata kelas 73,87 dengan ketuntasan klasikal 83,87% sehingga kelas dikatakan mampu memecahkan masalah. Hasil pengamatan aktifitas siswa diperoleh rata-rata 85,65% dengan kategori Sangat Baik. Sehingga modul memenuhi kriteria Efektif. Dengan demikian, modul layak digunakan karena memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif.

Keterbaruan penelitian: Penelitian ini mendeskripsikan hasil dan melihat kelayakan modul pembelajaran berbasis model Novick yang mendukung kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi statistika.

This is an open access article under the [CC BY-NC](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) license



Corresponding Author:

Gita Gusniaty Sihombing,
Universitas Jambi, Jambi, Indonesia
Email: gitasihombing78@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Pentingnya peranan matematika membuat hampir seluruh lapisan masyarakat baik dari pegawai, buruh, pedagang bahkan petani menggunakan penerapan ilmu matematika. Banyaknya kegunaan dari matematika menjadikannya wajib dan harus untuk dipelajari. Mengingat peran matematika yang sangat penting baik dalam dunia pendidikan maupun kehidupan sehari-hari, maka seorang peserta didik harus bisa menguasai matematika dengan baik [1]. Salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan pemecahan masalah [2]. Sayangnya, kemampuan pemecahan masalah siswa masih dinilai rendah.

Berdasarkan benchmark internasional dalam hasil Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) yang melakukan monitoring khusus pada siswa kelas VIII, menunjukkan bahwa prestasi matematika siswa Indonesia masih rendah, dimana pada tahun 2011 Indonesia berada pada peringkat ke-40 dari 45 negara peserta dan untuk kemampuan pemecahan masalah yang merupakan uji kemampuan level menengah, Indonesia berada jauh dibawah median International dengan hanya memperoleh 15% siswa yang mampu mencapai level tersebut [3]. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa juga terjadi di SMP Negeri 7 Muaro Jambi. Hal ini diketahui melalui wawancara tentang kemampuan pemecahan masalah dengan salah satu guru matematika di SMP Negeri 7 Muaro Jambi yaitu Ibu Asmanelly, S.Pd yang mengatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa disekolahnya masih tergolong rendah, hal ini dikarenakan selama ini siswa hanya terbiasa menghafal rumus, sehingga siswa sering keliru saat menyelesaikan masalah yang disajikan karena kurang memahami masalah tersebut dan pada akhirnya siswa tidak dapat menyelesaikan masalah tersebut dengan baik.

Sebenarnya ada banyak cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa. Salah satu yang dapat dilakukan yaitu dengan penggunaan media pembelajaran atau bahan ajar yang tepat, sehingga dapat memudahkan penyampaian materi dalam pembelajaran [4]. Dengan demikian, prestasi belajar siswa dapat lebih ditingkatkan lagi terutama pada kemampuan pemecahan masalah.

Membahas mengenai wawancara dengan guru SMP Negeri 7 Muaro Jambi Ibu Mangundor Silitonga, S.Pd menuturkan bahwa pembelajaran matematika di sekolahnya hanya berpedoman pada bahan ajar berupa buku cetak yang dipinjamkan oleh sekolah atau yang dibeli siswa ditoko buku. Dengan demikian, media bahan ajar yang digunakan bisa saja tidak sesuai dengan apa yang dibutuhkan siswa sehingga siswa sulit memahami materi yang disajikan dalam bahan ajar yang digunakan tersebut. Seharusnya dalam proses pembelajaran perlu dilakukan pemilihan media bahan ajar yang tepat untuk digunakan sehingga dapat memenuhi kebutuhan siswa [5]. Hal ini sesuai dengan pendapat Fatikh (2019), yang mengatakan bahwa tujuan dari pemilihan media adalah agar media yang digunakan tepat sasaran dan sesuai dengan keperluan, sehingga memungkinkan terjadinya interaksi yang baik antara peserta didik dengan media yang digunakan [6].

Bahan ajar yang mampu menunjang kebutuhan siswa salah satunya yaitu modul. Menurut Puspitasari (2019) modul yang dikembangkan harus mampu meningkatkan motivasi peserta didik dan efektif dalam mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai dengan tingkat kompleksitasnya [7]. Hal ini dapat diartikan bahwa modul yang didesain dan dirancang sendiri harus disesuaikan dengan kondisi peserta didik sehingga mampu mencapai kompetensi yang diharapkan yaitu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Guru dapat merancang sendiri modul tersebut dengan kreativitas dan ide-ide yang guru miliki dan guru dapat mengembangkan bagian-bagian yang masih kurang menonjol dari peserta didik seperti segala kelemahan dan kesulitan yang dihadapi peserta didik [8]. Dengan modul yang dikemas secara utuh dan sistematis membuat siswa lebih memahami mengenai materi yang diajarkan [9]. Sehingga kelemahan seperti rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa dapat teratasi.

Selain itu, untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, perlu digunakan suatu model yang dapat menunjang kemampuan pemecahan masalah tersebut. Model pembelajaran yang digunakan harus mampu memberikan inovasi dan membawa peserta didik menjadi pembelajar yang aktif dan mampu memecahkan setiap masalah yang diberikan. Menggunakan model Novick diyakini sangat cocok, karena dalam model Novick merupakan suatu pembelajaran yang berawal dari konsep belajar, sebagai perubahan konseptual [10]. Model Novick ini juga dirasa sangat cocok bila digabungkan dengan modul karena mampu menunjang kemampuan pemecahan masalah siswa, sehingga peneliti ingin mengembangkan modul yang didalamnya terdapat model Novick yang akan mendukung kemampuan pemecahan masalah siswa [11]. Modul yang akan dikembangkan akan membahas materi statistika.

Selain itu, dalam kehidupan sehari-hari banyak sekali dijumpai masalah yang berkaitan dengan materi statistika [12]. Oleh karena itu, siswa perlu mempelajari tentang materi statistika dan memahami masalah tersebut secara lebih dalam dan berlatih menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah terkait tentang statistika agar dapat membantu siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan statistika di dalam kehidupan sehari-hari.

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana hasil pengembangan modul pembelajaran berbasis model Novick yang mendukung kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi statistika kelas VIII SMP N 7 Muaro Jambi?
2. Bagaimana kelayakan pengembangan modul pembelajaran berbasis model Novick yang mendukung kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi statistika kelas VIII SMP N 7 Muaro Jambi?

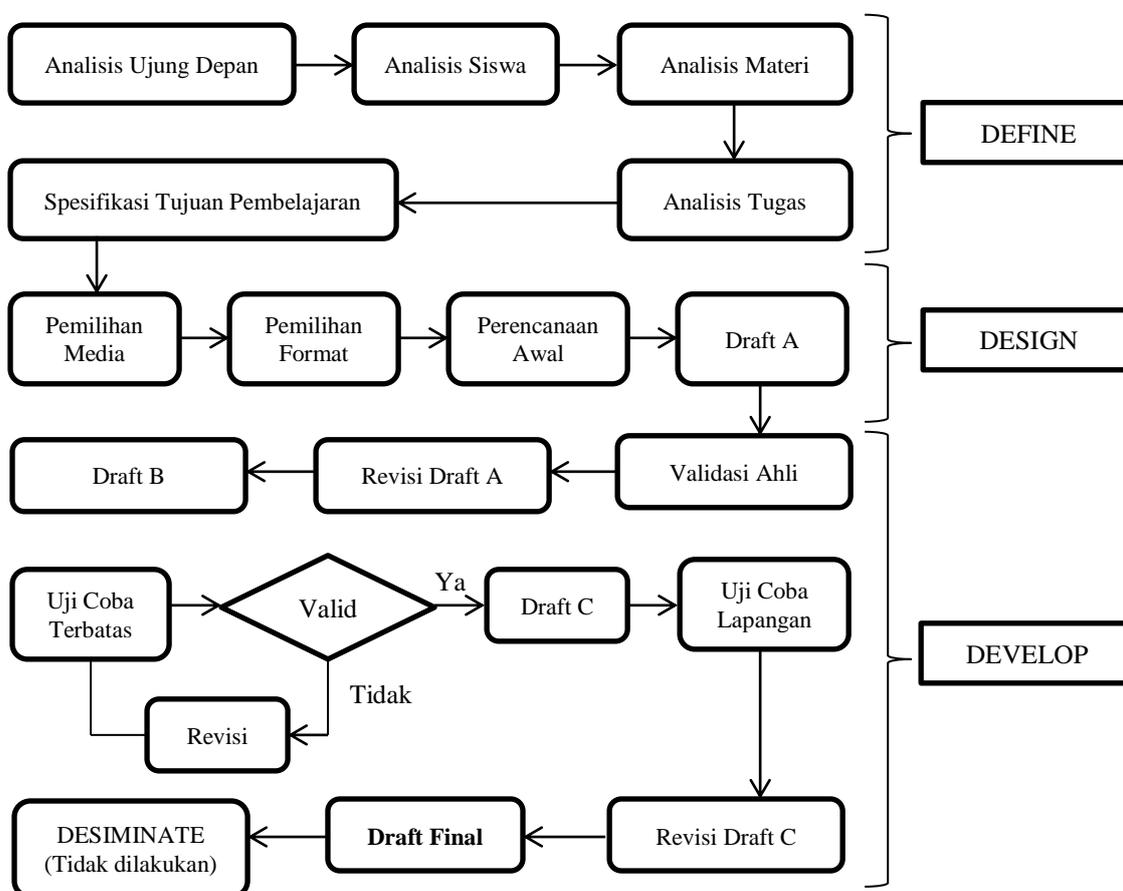
Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan hasil modul pembelajaran berbasis model Novick yang mendukung kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi statistika kelas VIII SMP

N 7 Muaro Jambi dan melihat kelayakan modul pembelajaran berbasis model Novick yang mendukung kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi statistika kelas VIII SMP N 7 Muaro Jambi.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan Research and Development (R & D). Metode penelitian pengembangan merupakan suatu model penelitian yang digunakan untuk mempermudah menghasilkan sebuah produk [13]. Dengan desain penelitian yang digunakan adalah model pengembangan 4-D. Desain Model Four-D biasanya digunakan untuk alur pengembangan perangkat pembelajaran (instructional development), pada umumnya untuk pelatihan guru (training teacher) untuk anak-anak berkebutuhan khusus (exceptional children), dan lebih menekankan untuk membantu pengembangan bahan ajar (material development) [14].

Model pengembangan 4D yaitu model pengembangan yang terdiri dari empat tahapan pengembangan yang terdiri dari Define, Design, Development dan Disseminate [15]. Akan tetapi, dalam penelitian ini peneliti menggunakan tahapan model pengembangan 4-D yang telah dimodifikasi menjadi 3 (tiga) tahapan, yaitu dari tahap pendefinisian (define), tahap perencanaan (Design), dan tahap pengembangan (develop). Tahap pengembangan 3D tersebut lebih rinci dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Tahap Pengembangan 3D

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 7 Muaro Jambi. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa dari SMP Negeri 7 Muaro Jambi. Sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Muaro Jambi. Teknik pengambilan sampel yakni teknik purposive sampling.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan pemecahan masalah siswa, lembar observasi kegiatan siswa, dan angket respon siswa terhadap modul yang dikembangkan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian pengembangan ini adalah sebuah modul menggunakan model novick yang mendukung kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi statistika dikelas VIII SMP N 7 Muaro Jambi.

3.1 Deskripsi hasil pengembangan bahan ajar

Pengembangan bahan ajar yang dilaksanakan dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D (Four-D Models) yang telah dimodifikasi sehingga terdiri atas tiga tahap yaitu tahap pendefinisian (define), tahap perencanaan (design), dan tahap pengembangan (develop). Hasil penelitian yang diperoleh dari setiap tahap pengembangan dan analisis data dideskripsikan sebagai berikut:

1. Tahap pendefinisian (define)

Pada tahap ini dilakukan analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis materi, analisis tugas, serta spesifikasi tujuan pembelajaran.

a. Analisis ujung depan

Melalui hasil wawancara dengan guru matematika dan tes pra penelitian di SMP Negeri 7 Muaro Jambi diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah di kelas VIII SMP Negeri 7 tersebut masih rendah dan belum ada upaya secara khusus untuk meningkatkan kemampuan tersebut dalam pembelajaran. Hal ini dikarenakan penggunaan bahan ajar di sekolah tersebut tidak sesuai dengan apa yang dibutuhkan siswa sehingga siswa sulit memahami materi yang disajikan dalam bahan ajar yang digunakan tersebut.

b. Analisis siswa

Dari analisis karakteristik siswa diketahui bahwa siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Muaro Jambi terdiri atas 6 kelas dengan latar belakang dan suku yang berbeda-beda pada tiap siswa. Meskipun demikian siswa tidak dikelompokkan sesuai latar belakang dan suku. Namun, siswa dikelompokkan secara heterogen pada setiap kelas. Berdasarkan latar belakang ekonomi mayoritas siswa berasal dari keluarga dengan kemampuan ekonomi menengah hingga menengah ke bawah. Pekerjaan orang tua siswa di SMP Negeri 7 Muaro Jambi adalah pegawai, petani, pedagang dan wiraswasta. Berdasarkan tingkat kemampuan (pengetahuannya) siswa Kelas VIII SMP Negeri 7 Muaro Jambi terdiri dari berbagai tingkat pengetahuan. Mayoritas siswa memiliki tingkat pengetahuan sedang dan rendah.

c. Analisis materi

Analisis materi dalam penelitian ini menghasilkan beberapa indikator yang akan dikembangkan dalam modul yang akan membahas tentang materi Statistika yaitu, dapat mendeskripsikan data berdasarkan distribusi data, dapat menganalisis data berdasarkan distribusi data, nilai rata-rata, median, dan modus dari sebaran data, dapat menentukan median dari data tunggal, dapat menentukan modus dari suatu data, dapat menentukan jangkauan, kuartil bawah, kuartil tenah, kuartil atas, dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan distribusi data, nilai rata-rata, median dan modus dari sebaran data.

d. Analisis tugas

Analisis tugas disusun berdasarkan Standar kompetensi dan Kompetensi dasar pada silabus Kurikulum K13. Adapun Standar kompetensi dasar terdiri atas:

1. Menganalisis data berdasarkan distribusi data, nilai rata-rata, median, dan modus dari besaran data.
2. Menyajikan data dan menyelesaikan dengan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dari sebaran data.

Indikator pencapaian kompetensi yaitu:

1. Mendeskripsikan data berdasarkan distribusi data.
2. Menganalisis data berdasarkan distribusi data, nilai rata-rata, median dan modus dari sebaran data.
3. Menentukan nilai median dan modus suatu data.
4. Menentukan nilai rata-rata dari suatu data.
5. Menentukan jangkauan, kuartil bawah (Q1), kuartil tengah (Q2) dan kuartil atas (Q3).
6. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan distribusi data, nilai rata-rata, median, dan modus dari sebaran data.

e. Spesifikasi Tujuan Pembelajaran

Didalam Kompetensi dasar Kurikulum K13 terdapat indikator-indikator yang diharapkan tercapai melalui proses pembelajaran. Berdasarkan pada analisis materi, analisis tugas serta indikator pencapaian tersebut maka spesifikasi tujuan pembelajaran yang ingin dicapai adalah sebagai berikut:

1. Siswa dapat mendeskripsikan data berdasarkan distribusi data.
2. Siswa dapat menganalisis data berdasarkan distribusi data, nilai rata-rata, median dan modus dari sebaran data.
3. Siswa dapat menentukan median dan modus dari suatu data.
4. Siswa dapat menentukan rata-rata dari suatu data.
5. Siswa dapat menentukan jangkauan, kuartil bawah (Q1), kuartil tengah (Q2) dan kuartil atas (Q3).
6. Siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan distribusi data, nilai rata-rata, median, dan modus dari sebaran data.

2. Tahap perancangan (design)

Setiap kegiatan dalam tahap perancangan dideskripsikan sebagai berikut:

a. Hasil Pemilihan Media

Media dan alat pembelajaran yang diperlukan dalam pelaksanaan pembelajaran pada materi Statistika Kelas VIII yaitu whiteboard, penggaris, spidol, buku, alat tulis, tes kemampuan pemecahan masalah.

b. Hasil Pemilihan Format

Pemilihan format modul disesuaikan dengan prinsip dan karakteristik dari novick Selain itu masalah-masalah dalam modul diarahkan untuk mendukung kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan tahapan penyelesaian menurut Polya yaitu memahami masalah (understanding the problem), merencanakan penyelesaian (devising a plan), melaksanakan rencana (carrying out the plan), memeriksa proses dan hasil (looking back). Modul dibuat berwarna dengan gambar yang bermakna dengan tujuan agar siswa tertarik untuk belajar menggunakan modul.

c. Hasil Perancangan Awal

Hasil perancangan awal modul yaitu modul terdiri dari masalah kontekstual mengenai menganalisis data, nilai rata-rata, median, modus, dan ukuran penyebaran data serta masalah yang berkaitan dengan statistika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan. Dari hasil perancangan awal ini telah diperoleh Modul Draft A.

3. Tahap pengembangan (develop)

Tahap pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan draft final yang valid, praktis dan efektif yang dideskripsikan sebagai berikut:

a. Konsultasi

Pengembang melakukan konsultasi dengan dosen pembimbing I yaitu Bapak Drs. Husni Sabil, M.Pd dan Pembimbing II yaitu Ibu Feri Tiona Pasaribu, S.Pd, M.Pd tentang isi modul (Draft A). hal ini bertujuan untuk mengurangi kesalahan pada saat dilakukan tahap validasi oleh validator. Pembimbing menyarankan agar modul memiliki warna yang netral sehingga disukai oleh siswa laki-laki maupun siswa perempuan. Selanjutnya untuk setiap contoh soal diharapkan dapat menyisipkan gambar yang sesuai dan berhubungan dengan soal, sehingga siswa lebih tertarik dalam membacanya. Berdasarkan saran dari kedua pembimbing tersebut, pengembang melakukan revisi sehingga diperoleh modul baru yang disebut "Draft B".

b. Validasi Ahli

Draft B yang dihasilkan kemudian divalidasi oleh para ahli. Komentar dan koreksi yang diperoleh pada tahap ini akan digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi dan penyempurnaan modul. Adapun komentar dan saran validator antara lain yaitu penekanan rumus harus jelas terlihat pada modul, perhatikan gambar yang kurang logis, mengganti tabel presiden dengan menghilangkan kolom wafat, sesuaikan modul dengan kegiatan Movick pada setiap tahapannya, gambar pada modul sesuaikan dengan permasalahan pada modul. Modul yang telah dinyatakan valid oleh validator disebut sebagai modul Draft C.

c. Tahap Uji Coba Terbatas

1. Uji Coba Perorangan

Ujicoba perorangan dilakukan dengan meminta tanggapan guru matematika SMP N 7 Muaro Jambi yaitu Ibu Asmanelly, S.Pd dan Ibu Rabiah, S.Pd. Mengenai modul yang dikembangkan melalui angket tanggapan guru.

2. Uji Coba Kelompok kecil

Ujicoba kelompok kecil dilakukan pada siswa non subjek berjumlah 10 siswa kelas IX SMP N 7 Muaro Jambi. Uji coba produk ini berlangsung dengan memberikan gambaran umum dari materi, kegiatan siswa, dan penggunaan modul pada proses pembelajaran tersebut. Setelah diujicobakan, peneliti meminta siswa mengisi angket tentang tanggapan siswa terhadap modul dan siswa bebas mengemukakan pendapat tentang modul tersebut. Tanggapan yang diberikan pada angket respon guru dan 10 siswa menjadi masukan untuk perbaikan revisi modul oleh peneliti sehingga diperoleh modul baru yang disebut Draft D yang akan digunakan pada ujicoba lapangan.

d. Tahap Uji Coba Lapangan

Pada uji coba lapangan, dilakukan kegiatan pembelajaran menggunakan modul Draft D. Kegiatan ini dilakukan di kelas VIII D SMP N 7 Muaro Jambi yang berjumlah 30 siswa. Uji coba terdiri dari 3 kali pertemuan kegiatan pembelajaran, dengan 1 kali pertemuan untuk melakukan tes guna melihat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Setelah melakukan ujicoba lapangan, modul Draft D kembali direvisi sesuai kesalahan dan kekurangan yang diperoleh selama tahap ujicoba lapangan hingga akhirnya diperoleh Draft Final. Agar modul yang dikembangkan layak untuk digunakan, maka modul harus memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif.

Untuk mengetahui apakah modul sudah dapat dikatakan valid atau tidak, dilihat berdasarkan hasil validasi oleh ahli materi dan ahli desain. Pada validasi materi oleh ahli materi diperoleh persentase dari validasi ahli materi diperoleh 83,88%. Sedangkan validasi terhadap desain modul oleh tenaga ahli desain diperoleh persentase sebesar 76,78 %. Dari hasil penilaian oleh kedua ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa modul yang dikembangkan sudah dapat dikatakan "Valid" karena memenuhi kriteria validitas yaitu "Cukup valid atau dapat digunakan dengan revisi kecil".

Kepraktisan modul dilihat melalui respon penggunaan modul dan lembar observasi kegiatan guru. Hasil respon terhadap penggunaan modul diperoleh dari ujicoba terbatas dan uji coba lapangan. Pada uji coba terbatas dilakukan uji coba perorangan dan uji coba kelompok kecil berjumlah 10 orang siswa. Uji coba perorangan diperoleh diperoleh persentase sebesar 73,17% tingkat respon “Baik”. Sedangkan uji coba kelompok kecil untuk 10 orang siswa diperoleh tingkat respon “Baik” dengan persentase yang diperoleh adalah 79,82 %. Pada ujicoba lapangan dilakukan uji coba modul pada seluruh siswa di kelas VIII D SMP Negeri 7 Muaro Jambi untuk kemudian melihat respon siswa pada kelas tersebut. Melalui analisis perhitungan angket respon siswa diperoleh respon “Sangat Baik” dari siswa terhadap modul yang dikembangkan dengan perolehan persentase sebesar 81,12%.

Kepraktisan juga dilihat berdasarkan hasil pengamatan terhadap kegiatan guru yang mengajar menggunakan modul yang dilakukan pada saat uji coba lapangan. Pada pertemuan diperoleh persentase kegiatan guru sebesar 83,81%. Sedangkan pada pertemuan kedua diperoleh persentase sebesar 90,00%. Dari kedua pengamatan tersebut, diperoleh rata-rata persentase ketercapaian kegiatan yang dilakukan oleh guru saat menggunakan modul yaitu sebesar 87,50%. Dengan demikian kegiatan guru pada pembelajaran menggunakan modul ini dikategorikan sangat baik.

Berdasarkan perolehan hasil respon oleh responden dan hasil lembar observasi kegiatan guru pada uji coba lapangan dapat disimpulkan bahwa modul yang dikembangkan sudah dapat dikatakan Praktis karena memiliki kategori “Sangat Baik” untuk respon terhadap penggunaan modul dan lembar observasi kegiatan guru.

Efektivitas dari modul dinilai dengan melihat apakah modul mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dan dari observasi kegiatan siswa. Dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah diperoleh rata-rata nilai kelas sebesar 73,87 dengan jumlah siswa tuntas sebanyak 26 orang sehingga persentase kelas mampu memecahkan masalah sebesar 83,87%.

Dari hasil pengamatan terhadap aktivitas yang dilakukan oleh siswa diperoleh persentase sebesar 85,00% pada pertemuan pertama dan 86,25% pada pertemuan kedua. Dengan demikian rata-rata persentase kegiatan siswa tersebut yaitu 85,65%, sehingga kegiatan siswa pada pembelajaran dengan menggunakan modul ini berada pada kategori “Sangat Baik”.

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa dan hasil lembar observasi kegiatan siswa dapat disimpulkan bahwa modul sudah dapat dikatakan efektif dan modul pembelajaran menggunakan model novick yang mendukung kemampuan pemecahan masalah sudah dapat dikatakan “Layak” untuk digunakan karena telah memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan dan pembahasan diatas, maka dapat ditarik kesimpulan, yaitu sebagai berikut:

1. Bahan ajar berupa modul pembelajaran dengan menggunakan model novick yang mendukung kemampuan pemecahan masalah siswa dikembangkan dengan model 4-D yang telah dimodifikasi yaitu define (Pendefinisian), design (perancangan), dan development (pengembangan). Pada tahap define (pendefinisian) dilakukan analisis ujung depan, analisis siswa, analisis materi, analisis tugas dan perumusan tujuan pembelajaran. Pada tahap design (perancangan) dilakukan pemilihan media, pemilihan format, perancangan awal modul. Pada tahap development (pengembangan) dilakukan tahap konsultasi, ujicoba terbatas (terdiri dari ujicoba perorangan dan kelompok kecil 10 orang siswa) dan ujicoba lapangan.
2. Berdasarkan hasil validasi ahli materi dan desain diperoleh skor persentase berturut-turut yaitu 83,76% dan 76,78% dengan kriteria cukup valid atau dapat digunakan dengan revisi kecil sehingga modul telah memenuhi kriteria kevalidan. Berdasarkan uji coba perorangan untuk melihat respon terhadap penggunaan modul diperoleh skor persentase sebesar 82,67%. Sedangkan ujicoba terhadap 10 orang siswa diperoleh skor sebesar 79,82%, dan untuk ujicoba lapangan diperoleh respon siswa dengan persentase sebesar 81,12%, Serta pengamatan aktivitas guru diperoleh rata-rata persentase sebesar 83,81%. Sehingga dari perolehan tersebut dapat dinyatakan bahwa modul memenuhi telah kriteria kepraktisan dengan kriteria sangat baik untuk respon dan aktivitas guru. Kemudian untuk tes kemampuan pemecahan masalah diperoleh skor rata-rata kelas sebesar 73,87 dengan ketuntasan klasikal sebesar 83,87% sehingga siswa pada kelas sudah dapat dikatakan mampu dalam memecahkan masalah. dan untuk hasil pengamatan aktivitas siswa berdasarkan lembar observasi diperoleh rata-rata sebesar 85,65% dengan kriteria Sangat Baik. Sehingga modul yang dikembangkan memenuhi kriteria efektif.

Berdasarkan ketiga kriteria tersebut maka dapat disimpulkan bahwa modul yang dikembangkan sudah dapat dikatakan “Layak” untuk digunakan karena telah memenuhi kriteria Valid, Praktis dan Efektif.

Berdasarkan hasil kesimpulan dari penelitian tersebut, maka guru perlu mengembangkan modul pembelajaran dengan menggunakan suatu pendekatan atau model pembelajaran lain dan mengembangkan modul serupa untuk materi lain yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan menggunakan model novick. Selain itu, dikarenakan peneliti hanya melakukan penelitian sampai pada tahap ke-3 yaitu tahap pengembangan (Develop), maka diharapkan peneliti selanjutnya dapat melakukan hingga tahap disseminate dan melakukan uji coba di sekolah-sekolah lain dengan berbagai kondisi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Saya mengucapkan ribuan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu saya dalam hal melakukan penelitian ini. Selanjutnya saya juga terimakasih telah diberikan dukungan dalam menyelesaikan penelitian ini

REFERENSI

- [1] I. R. F. Ginting and Sutirna, “Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa dalam Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel,” *MAJU J. Ilm. Pendidik. Mat.*, vol. 8, no. 1, pp. 350–357, 2021, doi: 10.31949/educatio.v8i1.1993.
- [2] R. Sundayana, “Kaitan antara Gaya Belajar, Kemandirian Belajar, dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP dalam Pelajaran Matematika,” *Mosharafa J. Pendidik. Mat.*, vol. 5, no. 2, pp. 75–84, 2016, doi: 10.31980/mosharafa.v5i2.262.
- [3] Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS), “Kemampuan Matematika Siswa SMP Indonesia Menurut Benchmark International. <http://litbang.kemdikbud.go.id/index.php/survei-internasional-timss/laporan-timss>,” 2011.
- [4] R. Rejeki, M. F. Adnan, and P. S. Siregar, “Pemanfaatan Media Pembelajaran pada Pembelajaran Tematik Terpadu di Sekolah Dasar,” *J. Basicedu*, vol. 4, no. 2, pp. 337–343, 2020, doi: 10.31004/basicedu.v4i2.351.
- [5] S. Ahdan, A. R. Putri, and A. Sucipto, “Aplikasi M-Learning sebagai Media Pembelajaran Conversation pada Homey English,” *Sist. J. Sist. Inf.*, vol. 9, no. 3, pp. 493–509, 2020, doi: 10.32520/stmsi.v9i3.884.
- [6] F. Inayahtur Rahma, “Media Pembelajaran (Kajian terhadap Langkah-langkah Pemilihan Media dan Implementasinya dalam Pembelajaran bagi Anak Sekolah Dasar),” *Pancawahana J. Stud. Islam*, vol. 14, no. 2, pp. 87–99, 2019, [Online]. Available: <http://ejournal.kopertais4.or.id>.
- [7] A. D. Puspitasari, “Penerapan Media Pembelajaran Fisika Menggunakan Modul Cetak dan Modul Elektronik pada Siswa SMA,” *J. Pendidik. Fis.*, vol. 7, no. 1, pp. 17–25, 2019, [Online]. Available: <http://journal.uin-alauddin.ac.id/indeks.php/PendidikanFisika>.
- [8] A. Andriadi, D. Fitraini, and S. Suhandri, “Pengembangan Modul Matematika Berbasis Active Learning Untuk Memfasilitasi Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama,” *JURING (Journal Res. Math. Learn.)*, vol. 1, no. 1, pp. 55–64, 2018, doi: 10.24014/juring.v1i1.4768.
- [9] J. Budaeng, H. D. Ayu, and H. Y. Pratiwi, “Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis Scaffolding pada Tema Gerak Untuk Siswa Kelas VIII SMP/MTs,” *Momentum Phys. Educ. J.*, vol. 1, no. 1, pp. 31–44, 2017, doi: 10.21067/mpej.v1i1.1633.
- [10] A. Ardiansyah, M. Ali, and Y. Kendek, “Penerapan Model Pembelajaran Novick Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X Sma Negeri 1 Sojol,” *JPFT (Jurnal Pendidik. Fis. Tadulako Online)*, vol. 2, no. 3, pp. 24–27, 2014, doi: 10.22487/j25805924.2014.v2.i3.4378.
- [11] S. Rezeki, “Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Novick,” *J. SAP*, vol. 3, no. 3, pp. 190–194, 2019.
- [12] N. Yuliati and P. Lestari, “Penerapan Kerangka Kerja ELPSA untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Tentang Diagram Lingkaran pada Materi Statistika,” *Pros. Semin. ELPSA*, pp. 89–95, 2017.
- [13] M. A. Mundus, P. V. Sefaverdiana, and M. Rakhmadian, “Pengembangan Modul Pembelajaran Dengan Pendekatan Problem Based Learning (Pbl) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa,” *Ecoducation Econ. Educ. J.*, vol. 4, no. 1, pp. 95–103, 2022.
- [14] Rochmad, “Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika,” *Kreano J. Mat. Kreat.*, vol. 3, no. 1, pp. 59–72, 2012.
- [15] S. A. Karim, J. M. Parenreng, and A. Hafizh, “Pengembangan Modul Pembelajaran Mata Kuliah Jaringan Komputer di Prodi PTIK UNM,” *INTEC J. Inf. Technol. Educ. J.*, vol. 1, no. 1, pp. 75–78, 2022.