



PENGEMBANGAN BUTIR SOAL BERPIKIR KREATIF PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL SISWA SMAN 1 SUKA MAKMUR

Fauzan Zulfitrah^{*1}, Mik Salmina², Mulia Putra³
^{1,2,3}Universita Bina Bangsa Getsempena

Abstrak

Pada saat ini perkembangan teknologi dan informasi berjalan sangat cepat, budaya dan pendidikan yang mulai berkembang di tingkat internasional menjadikan hal tersebut sebagai tantangan eksternal yang harus dihadapi. Oleh sebab itu, sejak saat ini perlu dipersiapkan peserta didik yang mampu menghadapi tantangan zaman untuk dapat berpikir kreatif, mampu berkolaborasi, dan mampu berkomunikasi dengan baik. Salah satu cara untuk mempersiapkan peserta didik yang mampu menghadapi tantangan zaman yaitu dengan menerapkan kurikulum 2013 di sekolah. Kurikulum 2013 yang telah digunakan saat ini sangat menekankan para pendidik untuk memiliki keterampilan dalam menyusun instrumen penilaian HOST yaitu suatu alat evaluasi pembelajaran yang mampu menguji kemampuan berpikir Kreatif peserta didik . Salah satu alat evaluasi pembelajaran yang sering digunakan oleh guru untuk mengetahui hasil belajar siswanya yaitu dengan tes. Instrumen tes atau biasa disebut dengan soal merupakan salah satu alat ukur yang digunakan dalam mendeteksi kemampuan siswa. Tujuan penelitian ini Mengembangkan butir soal berpikir kreatif Pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel siswa SMAN 1 Sukamakmur. Metode Penelitian ini termasuk ke dalam jenis penelitian *Research and Development (R&D)*. Model yang digunakan dalam pengembangan Butir soal ini adalah model *define, design, develop, dan disseminate*. Instrumen penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah lembar validasi dan butir soal. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini dibuat berdasarkan kebutuhan penelitian yaitu uji kevalidan, uji reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Hasil validasi atau penilaian terhadap media pembelajaran secara keseluruhan memperoleh rata-rata persentase 94,28 % dengan kategori sangat valid. Berarti butir soal berpikir kreatif ini dapat digunakan tanpa revisi.

Kata Kunci: Butir Soal, Berpikir Kreatif, *Research and Development (R&D)*

Abstract

At this time, the development of technology and information is running very fast, culture and education are starting to develop at the international level, making this an external challenge that must be faced. Therefore, from now on it is necessary to prepare students who are able to face the challenges of the times to be able to think creatively, be able to collaborate, and be able to communicate well. One way to prepare students who are able to face the challenges of the times is

*E-mail: fauzanzulfitrah@gmail.com

by implementing the 2013 curriculum in schools. The 2013 curriculum currently in use places great emphasis on educators having skills in compiling HOST assessment instruments, namely a learning evaluation tool that is able to test students' creative thinking abilities. One of the learning evaluation tools that is often used by teachers to determine students' learning outcomes is tests. Test instruments or commonly called questions are one of the measuring tools used to detect student abilities. The aim of this research is to develop creative thinking questions on Systems of Linear Equations in Two Variables for students at SMAN 1 Sukamakmur. This research method is included in the Research and Development (R&D) type of research. The model used in developing this item is the define, design, develop and disseminate model. The research instruments used by researchers were validation sheets and question items. The data collection techniques used in this research were created based on research needs, namely validity tests, reliability tests, level of difficulty and distinguishing power. The results of the validation or assessment of learning media as a whole obtained an average percentage of 94.28% with a very valid category. This means that the items on creative thinking can be used without revision.

Keywords: Question Items, Creative Thinking, Research and Development (R&D)

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah usaha sadar yang sengaja dirancang untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Menurut Uno (2016) Pendidikan adalah usaha sadar yang dilakukan seseorang dalam menjalani hidup baik secara individual maupun sebagai makhluk sosial, pendidikan sangat berpengaruh bagi kelangsungan hidup seseorang karena pendidikan adalah kehidupan..

Dalam pemendikbud No.68 tahun (2013) salah satu karakteristik kurikulum adalah mengembangkan keseimbangan antara pengembangan sikap spiritual dan sosial, rasa ingin tahu, kreativitas, kerjasama dengan kemampuan intelektual dan psikomotorik. Berdasarkan hal itu dapat dikatakan bahwa siswa harus memiliki kemampuan berpikir kreatif.

Pada saat ini perkembangan teknologi dan informasi berjalan sangat cepat, budaya dan pendidikan yang mulai berkembang di tingkat internasional menjadikan hal tersebut sebagai tantangan eksternal yang harus dihadapi. Oleh sebab itu, sejak saat ini perlu dipersiapkan peserta didik yang mampu menghadapi tantangan zaman untuk dapat berpikir kreatif, mampu berkolaborasi, dan mampu berkomunikasi dengan baik.

Salah satu cara untuk mempersiapkan peserta didik yang mampu menghadapi tantangan zaman yaitu dengan menerapkan kurikulum 2013 di sekolah. Kurikulum 2013 yang telah digunakan saat ini sangat menekankan para pendidik untuk memiliki keterampilan dalam menyusun instrumen penilaian HOST yaitu suatu alat evaluasi pembelajaran yang mampu menguji kemampuan berpikir Kreatif peserta didik .

Istilah evaluasi pembelajaran merupakan suatu proses yang sistematis dan berkelanjutan untuk menentukan kualitas nilai dan arti, berdasarkan pertimbangan dan kriteria tertentu dalam rangka mengambil suatu keputusan. Salah satu alat evaluasi pembelajaran yang sering digunakan oleh guru untuk mengetahui hasil belajar siswanya yaitu dengan tes. Instrumen tes atau biasa disebut dengan soal merupakan salah satu alat ukur yang digunakan dalam mendeteksi kemampuan siswa.

Sebelum soal diujikan kepada siswa, instrumen evaluasi tersebut harus telah teruji. Kegiatan ini dilakukan untuk mengetahui kualitas suatu tes dalam mengukur kemampuan dan ketercapaian siswa. Suatu tes dikatakan sebagai alat ukur yang baik jika memenuhi persyaratan dalam hal; validitas, reliabilitas, objektivitas, daya beda soal, efektivitas distraktor, tingkat kesukaran dan penyebaran soal. Selain itu, soal-soal yang akan diujikan juga harus sesuai dengan isi yang terkandung di dalam kurikulum yang berlaku.

Sebagai salah satu syarat baik atau tidaknya sebuah tes, tingkat kesulitan soal merupakan hal yang perlu diperhatikan oleh guru. Tingkat kesulitan (*difficult index*) adalah derajat kesukaran atau taraf kesukaran butir dalam suatu tes bagi peserta yang dinyatakan dengan *p* (*proporsional*). Tentunya untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik, kita sebagai seorang guru harus membiasakan siswa dengan soal-soal berpikir kreatif, guna meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik hal ini harus diterapkan ketika proses pembelajaran, supaya ketika siswa menghadapi soal berpikir kreatif dalam ujian siswa tidak lagi kesulitan untuk menyelesaikan soal-soal berpikir kreatif. Kita banyak sekali melihat bahwa ketika proses pembelajaran guru lebih sering memberikan soal-soal yang mudah untuk di selesaikan atau soal-soal yang hanya cuma mengikuti contoh yang telah diberikan tetapi hanya berbeda angka saja. Hal ini dikarenakan belum tersedianya bank soal khusus HOTS yang dapat digunakan untuk mengetahui dan menguji kemampuan berpikir kreatif siswa.

Tentunya ini menjadi sebuah kelemahan siswa ketika menjumpai soal berpikir kreatif baik dalam ujian maupun dalam proses pembelajaran sehari-hari, karena siswa sudah terbiasa dengan soal-soal yang mudah untuk diselesaikan. Upaya yang bias kita lakukan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa yaitu dengan memperbanyak soal-soal berpikir kreatif dan membiasakan siswa untuk menyelesaikan soal berpikir kreatif ketika proses pembelajaran.

Salah satu cara untuk mendeteksi kemampuan berpikir Kreatif siswa ialah dengan melakukan tes yang berisikan soal-soal dengan item pertanyaan yang dapat menguji

siswa dalam berpikir Kreatif. Seorang guru dituntut untuk dapat menyusun dan merancang instrumen tes berupa butir – butir soal yang dapat menguji keterampilan berpikir Kreatif peserta didik. Soal – soal tes berpikir Kreatif pada pembelajaran Matematika berpengaruh terhadap keterampilan siswa dalam memecahkan berbagai masalah yang kompleks . Dalam penyusunan butir soal berpikir kreatif ada beberapa hal yang harus diperhatikan seperti membuat kisi-kisi soal, memilih stimulus yang menarik dan kontekstual, serta membuat pedoman penskoran.

Menurut arifin (2012 :341) derajat validitas dan reabilitas sangat bergantung kepada karakteristik soal-soalnya. Jika soal-soal itu baik, berarti validitas dan reliabilitas soal tersebut tinggi. Tentu tidak semua soal yang dikonstruksi akan baik. Oleh sebab itu, perlu dianalisis butir-butir soalnya, sehingga dapat diketahui soal-soal mana yang akan diperbaiki, diseleksi, direvisi, atau diganti.

Berdasarkan pendapat di atas bahwa analisis butir soal merupakan kegiatan yang sangat penting untuk mengetahui kualitas dari sebuah soal secara keseluruhan maupun tiap butir soal. Soal sebagai alat evaluasi diharapkan dapat memberikan nilai dan hasil yang akurat dan objektif. Oleh sebab itu perlu dilakukan analisis butir soal agar dapat diketahui soal yang baik dan soal yang kurang baik.

Begitu juga halnya dengan soal-soal matematika, kebanyakan siswa kesulitan untuk menyelesaikan soal berpikir kreatif matematika. Dimana berpikir kreatif dapat memiliki arti yaitu menghasilkan banyak gagasan atau jawaban yang relevan, arus pemikiran lancar, menghasilkan gagasan yang beragam, arah pemikiran yang berbeda, memberikan jawaban yang tidak lazim, dan mengembangkan, menambah, memperkaya, dan memperluas suatu gagasan.

Kendala yang ditemukan oleh siswa dilapangan adalah dalam menyelesaikan soal Sistem Persamaan linier Dua Variabel ketika siswa diberikan soal yang mudah siswa dengan cepat bisa menyelesaikan, namun ketika siswa diberikan soal yang menggunakan kemampuan berpikir kreatif siswa membutuhkan waktu lama untuk menyelesaikannya bahkan ada yang tidak mampu untuk menyelesaikannya. Hal ini disebabkan karna siswa terbiasa dengan soal-soal yang mudah untuk diselesaikan. Upaya yang dapat kita lakukan adalah dengan membiasakan siswa mempelajari soal-soal berpikir kreatif dan memperbanyak lagi soal-soal berpikir kreatif guna meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Lina Yuliantaningrum (2022) mengenai “Pengembangan Instrumen Soal Hots Untuk Mengukur Keterampilan Berpikir

Kritis, Berpikir Kreatif, dan Pemecahan Masalah Materi Gerak Lurus pada Peserta Didik SMA” menunjukkan bahwa pengembangan butir soal dapat digunakan dalam pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Widhiyani, Sukajaya, Suweken. (2019) mengenai “Pengembangan Soal Higher Order Thinking Skills Untuk Pengkategorian Kemampuan Pemecahan Masalah Geometri Siswa SMP” menunjukkan bahwa pengembangan butir soal sangat bermanfaat bagi siswa dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Zakiatun Nufus (2021) mengenai “Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa MtSN” menunjukkan bahwa dengan pengembangan butir soal dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan dengan Ibu Devi Affriani, S. Pd sebagai guru Matematika di SMAN 1 Sukamakmur, mengatakan bahwa selama ini telah melakukan pembelajaran sesuai dengan Kurikulum 2013 yang menggunakan system pembelajaran berbasis HOTS. Akan tetapi, dalam melakukan Proses pembelajaran guru tersebut masih cenderung memberikan soal-soal yang mirip dengan contoh-contoh yang telah dijelaskan yang terdapat pada buku teks pelajaran. Sedangkan soal-soal yang ada pada buku teks pelajaran tersebut didominasi oleh soal LOTS dan MOTs.. Hal ini dikarenakan belum tersedianya bank soal khusus HOTS yang dapat digunakan untuk mengetahui dan menguji kemampuan berpikir Kreatif siswa dengan pembelajaran sistem HOTS yang telah diterapkan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan dan distribusi dari butir soal yang dikembangkan bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir Kreatif siswa, serta bisa menjadi referensi bagi guru dan bisa di gunakan dalam proses pembelajaran kedepannya di SMAN 1 Sukamakmur tahun ajaran 2022/2023.

METODE PENELITIAN

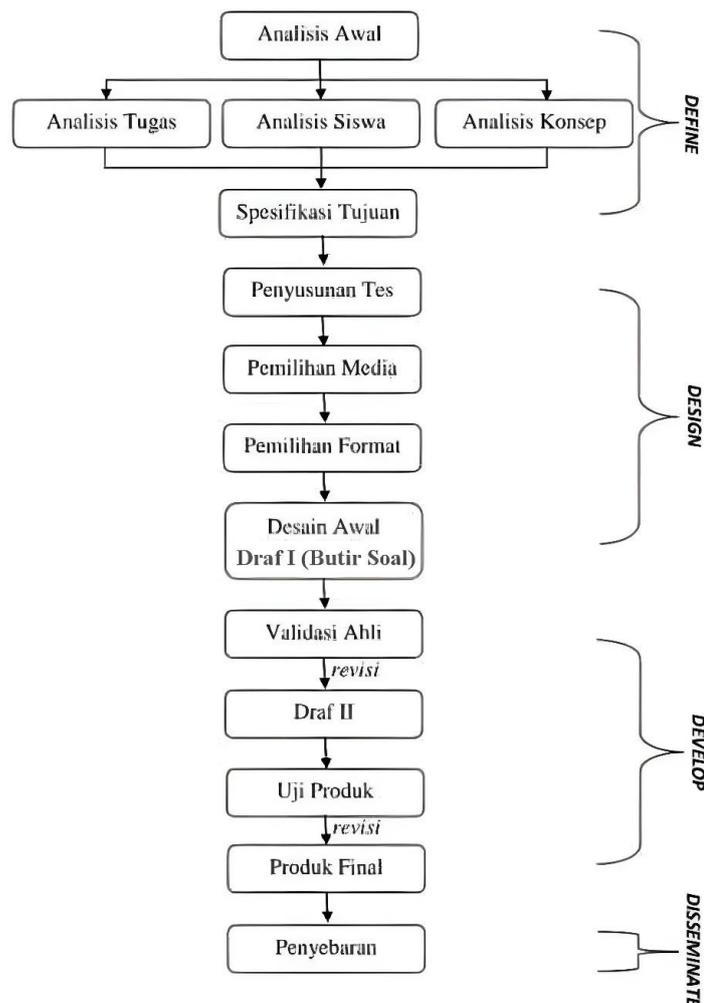
Penelitian ini termasuk ke dalam jenis penelitian research and development (R & D). bertujuan untuk menghasilkan Butir soal pada pembelajaran matematika berbasis kemampuan berpikir kreatif. Menurut Nana Syaodih Sukmadinata (2015: 164), *Research and Development (R&D)* merupakan suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan.

Langkah-langkah penelitian R&D berbentuk siklus yang meliputi kajian temuan-temuan penelitian, mengembangkan produk berdasarkan temuan tersebut, menguji di lapangan dengan setting sesuai dengan dimana produk ini akan diterapkan, dan

merevisinya berdasarkan hasil uji lapangan. Proses ini terus diulang sampai dengan produk yang sedang dikembangkan memenuhi/ sesuai dengan tujuan yang ditetapkan.

Model yang digunakan dalam pengembangan Butir soal ini adalah model 4-D. Model pengembangan 4-D terdiri dari empat tahap, yaitu *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*.

Menurut Sivasailam Thiagarajani dkk. tahap *define* terdiri dari analisis depan (*front analysis*), analisis tugas (*task analysis*), analisis konsep (*concept analysis*), dan spesifikasi objek (*specification of object*). Tahap *design* terdiri dari penyusunan tes (*test construction*), pemilihan media (*media selection*), pemilihan format (*format selection*), dan desain awal (*initial design*). Tahap *develop* terdiri atas penilaian ahli (*expert appraisal*) dan uji pengembangan (*developmental testing*). Tahap *disseminate* terdiri dari uji validasi (*validati testing*), pengemasan (*packaging*), dan pengebaran (*diffusion*). Dengan demikian, maka dapat dibuat bagan pengembangan pengembangan butir soal.



Gambar 1. Bagan Pengembangan 4-D

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tujuan dari tahap ini adalah untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Untuk menentukan syarat pembelajaran, terlebih dahulu dilakukan analisis tujuan dan batasan materi, yang terdiri dari lima langkah pokok, yaitu:

a. Analisis Awal

Bertujuan untuk menentukan permasalahan yang hendak ditanggulangi, sehingga dibutuhkan pengembangan bahan pembelajaran. Hal yang perlu dipertimbangkan dalam analisis awal adalah teori belajar, tantangan, dan tuntutan masa depan.

b. Analisis Peserta Didik

Analisis peserta didik merupakan kajian mengenai karakteristik peserta didik berkenaan dengan rancangan bahan ajar berupa Butir soal yang akan dikembangkan. Analisis ini meliputi keterampilan proses sains (observasi, mengukur, prediksi, hipotesis, dan mengkomunikasi) dan sikap ilmiah (sikap ingin tahu, respek terhadap fakta, berpikir kritis, berpikiran terbuka, dan kerja sama).

c. Analisis Tugas

Digunakan untuk menentukan isi/ materi pembelajaran. Sehingga dalam pengembangan Butir soal didasarkan pada Kompetensi Dasar yang telah ditetapkan.

d. Analisis Konsep

Dilakukan untuk mengidentifikasi konsep-konsep pokok yang akan diajarkan berdasarkan materi melalui pengembangan Butir Soal. Selain mengidentifikasi, konsep-konsep tersebut juga dikaitkan melalui peta konsep pembelajaran.

e. Spesifikasi Tujuan

Dilakukan untuk membatasi penelitian supaya tidak menyimpang dan sesuai dengan kebutuhan (sesuai materi yang akan diajarkan). Dengan demikian spesifikasi tujuan ini dapat digunakan sebagai dasar dalam menyusun Butir Soal yang akan dikembangkan, termasuk dalam penyusunan tes.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Dilakukan untuk menghasilkan prototipe Butir Soal yang akan digunakan dalam mengatasi permasalahan yang ada. Tahap perancangan terdiri dari empat langkah, yaitu:

a. Penyusunan Tes/ Instrumen Penilaian

Merupakan langkah awal penghubung tahap *define* dan *design*. Penyusunan tes dilakukan berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat untuk melakukan penilaian pada

keterampilan proses dan sikap sains. Untuk mengetahui penguasaan keterampilan proses sains digunakan lembar observasi dan tes tulis. Untuk mengetahui penguasaan sikap ilmiah digunakan lembar observasi dan kuisisioner.

b. Pemilihan Media

Media yang digunakan dalam pengembangan ini disesuaikan dengan karakteristik materi yang akan dibelajarkan.

c. Pemilihan Format

Format yang digunakan pada penelitian pengembangan ini disesuaikan dengan komponen kelayakan bahan ajar sistem persamaan linier dua variabel. Sehingga dalam penyusunannya dilakukan dengan memerhatikan komponen kelayakan isi, komponen kelayakan konstruksi, komponen kelayakan teknis, dan komponen penyusun Butir Soal berpikir kreatif.

d. Desain/ Rancangan Awal

Merupakan rancangan awal pengembangan Butir Soal berpikir kreatif pada materi sistem persamaan linier dua variabel.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Pada tahap pengembangan ini, dilakukan validasi ahli terhadap rancangan awal Butir Soal, untuk kemudian direvisi, sehingga menjadi Butir Soal yang layak diujicobakan. Tahap pengembangan terdiri dari dua langkah, yaitu:

a. Validasi Ahli

Tahap validasi ahli dilakukan oleh dosen ahli. Validasi ahli bertujuan untuk mengetahui kelayakan Butir Soal yang dikembangkan.

b. Uji Coba Pengembangan

Uji coba pengembangan dilakukan setelah Butir Soal direvisi berdasarkan saran dan masukan dari guru Matematika dan dosen ahli. Dalam penelitian ini, uji coba dilakukan pada peserta didik SMAN 1 Aceh Besar. Setelah uji coba pengembangan, bagian yang tidak sesuai atau belum valid direvisi sehingga menjadi produk akhir Butir Soal Berpikir Kreatif.

4. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Tahap ini merupakan tahap di mana penggunaan produk dilakukan pada skala yang lebih luas. Pada penelitian ini tahap penyebaran hanya dilakukan secara terbatas.

Penelitian ini dilaksanakan SMAN 1 Sukamakmur, Kecamatan Sukamakmur Kabupaten Aceh Besar. Alasan peneliti memilih SMAN 1 Sukamakmur sebagai tempat penelitian karena ingin Meningkatkan kemampuan menyelesaikan soal berpikir kreatif yang telah dikembangkan khususnya pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2022/2023.

Instrumen penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah lembar validasi dan butir soal. Lembar validasi digunakan untuk mengetahui tingkat kevalidan butir soal yang dilakukan oleh dua validator ahli, untuk butir soal digunakan untuk mengetahui tingkat reliabel, tingkat kesukaran dan daya pembeda pada soal setelah di ujicobakan.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini dibuat berdasarkan kebutuhan penelitian yaitu uji kevalidan, uji reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Untuk uji kevalidan diukur dengan menggunakan instrumen lembar validasi yang diberikan kepada validator ahli, kemudian untuk uji reliabel, tingkat kesukaran dan daya pembeda dapat diukur dengan munggunakan instrumen butir soal yang telah diujicobakan kepada peserta didik.

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis kevalidan pakar, analisis kevalidan butir soal, analisis reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Teknik tersebut dijabarkan sebagai berikut:

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini merupakan hasil validasi media pembelajaran oleh validator yang dianalisis menggunakan statistik deskriptif. Menurut Akbar (2013: 158) teknik analisis data hasil penelitian validator dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Va_x = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$$

Keterangan :

Tse : Total skor empiris

Tsh : Total skor maksimal yang diharapkan

Va : Validator ahli x= 1,2,3,4

Untuk mendapatkan hasil akhir dari validasi media pembelajaran interaktif dari validator, peneliti dapat menggunakan penghitungan validasi gabungan dari hasil analisis ke dalam rumus sebagai berikut:

$$V = \frac{Va1+Va2+Va3+Va4}{4} = \dots \%$$

Keterangan :

V : Validasi gabungan

Va1 : Validasi dari ahli 1

Va2 : Validasi dari ahli 2

Va3 : Validasi dari ahli 3

Va4 : Validasi dari ahli 4

Setelah mendapatkan hasil validasi dari validator dan hasil analisis validasi gabungan, tingkat presentasinya dapat disesuaikan dengan tabel kriteria validasi menurut Akbar (2013: 155) sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria Tingkat Validasi Media

No.	Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
1	85,01% - 100%	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi
2	70,01% - 85%	Cukup valid, atau dapat digunakan dengan revisi kecil
3	50,01% - 70%	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi besar.
4	01,00% - 50%	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan.

Sumber : Akbar (2013: 155)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah Butir soal berpikir kreatif pada materi SPLDV yang dilakukan di kelas X. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh hasil penelitian dari pengembangan Butir soal yang menggunakan model pengembangan *Research and Development* (R & D) dengan langkah-langkah pengembangan 4D yang dikembangkan oleh Sivasailam Thiagarajani sebagai berikut.

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap Pendefinisian ini merupakan tahap pertama dalam penelitian ini. Pada tahap ini terdapat 5 langkah pokok, yaitu: *front end analysis*, *learner analysis*, *task analysis*, *concept analysis*, dan *specifying intructional objectives*. Tahap analisis awal (*front end analysis*) adalah tahap yang dilakukan untuk mengetahui kebutuhan pokok dari pembelajaran yang akan digunakan sebagai dasar penelitian. Tahapan analisis peserta didik (*learner analysis*) adalah analisis yang dilakukan kepada siswa untuk mengetahui kebutuhan dan kompetensi yang mereka punya. Tahapan analisis peserta didik (*learner analysis*) adalah analisis yang dilakukan untuk mengetahui kompetensi yang dikuasai oleh siswa. Tahapan analisis tugas (*task analysis*) adalah analisis tugas pokok yang harus dikuasai oleh siswa. Tahapan analisis konsep (*concept analysis*) adalah kegiatan yang dilakukan untuk

menganalisis konsep pembelajaran yang akan diajarkan dan telah disesuaikan dengan analisis kebutuhan mata pelajaran dan analisis karakteristik siswa. Tahapan spesifikasi tujuan (*specifying intructional objectives*) merupakan rumusan tujuan pembelajaran yang disesuaikan dengan keempat tahap yang telah dilaksanakan sebelumnya.

a. Analisis Awal

Pada tahap ini kita menganalisis kebutuhan awal pada produk Butir soal berpikir kreatif yang akan dikembangkan. Analisis kebutuhan dilakukan dengan observasi dan wawancara. Berdasarkan wawancara terhadap guru Matematika di SMAN 1 Sukamakmur, diketahui bahwa perlu adanya inovasi butir soal berpikir kreatif untuk pengayaan yang sudah disesuaikan dengan Kurikulum 2013 sebagai sumber tes kemampuan siswa.

Berdasarkan hasil observasi pada kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan, Butir soal yang diajarkan oleh guru selama pembelajaran adalah soal yang didapat dari internet atau buku paket. Namun, hal tersebut dirasa kurang untuk membiasakan siswa dengan soal berpikir kreatif. Dari hasil observasi pada siswa mereka masih bergantung pada penyampaian guru dan catatan yang diberikan oleh guru selama proses pembelajaran. Dari hasil wawancara dan observasi tersebut dapat disimpulkan bahwa diperlukan adanya butir soal berpikir kreatif agar dapat membantu guru dalam proses pembelajaran dan juga dapat menjadi instrument bagi guru agar dapat diberikan kepada siswa sebagai bahan tes kemampuan berpikir kreatif siswa. Pengembangan butir soal diharapkan bisa membantu guru maupun siswa dalam proses pembelajaran.

b. Analisis Peserta Didik

Analisis pada siswa dilakukan untuk mengetahui karakteristik siswa dalam belajar. Observasi ini dilakukan pada siswa kelas X SMAN 1 Sukamakmur. Hasil observasi menunjukkan siswa aktif dalam belajar, kondisi fisik normal, mampu menerima pembelajaran dengan baik hanya saja terkadang mereka kurang fokus atau nampak asik bermain sendiri.

Analisis peserta didik merupakan kajian mengenai karakteristik peserta didik berkenaan dengan rancangan Butir soal yang akan dikembangkan. Analisis ini meliputi keterampilan proses sains (observasi, mengukur, prediksi, hipotesis, dan mengkomunikasi) dan sikap ilmiah (sikap ingin tahu, respek terhadap fakta, berpikir kritis, berpikiran terbuka, dan kerja sama).

c. Analisis Tugas

Tahap analisis tugas pokok merupakan tahapan untuk mengetahui kompetensi yang harus dimiliki oleh siswa. Hal ini dilakukan untuk menunjukkan materi apa yang harus dikembangkan dalam produk butir soal berpikir kreatif yang. Pada tahap ini peneliti mengidentifikasi bahwa materi yang akan dikembangkan dalam butir soal berpikir kreatif adalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel menggunakan Kurikulum 2013.

d. Analisis Konsep

Tahap analisis konsep merupakan tahap penentuan konsep materi yang akan digunakan untuk mengemas materi sehingga tidak ada yang terlewatkan dan lebih sistematis agar mudah dipahami oleh siswa. Pada materi sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) kompetensi yang harus dicapai oleh siswa yaitu:

Dilakukan untuk mengidentifikasi konsep-konsep pokok yang akan diajarkan berdasarkan materi melalui pengembangan Butir Soal. Selain mengidentifikasi, konsep-konsep tersebut juga dikaitkan melalui peta konsep pembelajaran.

e. Spesifikasi Tujuan

Dilakukan untuk membatasi penelitian supaya tidak menyimpang dan sesuai dengan kebutuhan (sesuai materi yang akan diajarkan). Dengan demikian spesifikasi tujuan ini dapat digunakan sebagai dasar dalam menyusun Butir Soal yang akan dikembangkan, termasuk dalam penyusunan tes.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Dilakukan untuk menghasilkan Butir Soal yang akan digunakan dalam mengatasi permasalahan yang ada. Tahap perancangan terdiri dari empat langkah, yaitu:

a. Penyusunan Tes

Merupakan langkah awal penghubung tahap *define* dan *design*. Pada tahap ini peneliti memilih materi yang akan dikembangkan pada butir soal berpikir kreatif. Adapun materi yang akan dikembangkan yaitu persamaan linier dua variabel.

b. Pemilihan butir soal

Setelah peneliti memilih materi yang akan dikembangkan, selanjutnya peneliti mencari 10 soal open ended pada materi sistem persamaan linier dua variabel yang

akan dikembangkan. Hal ini bertujuan untuk memudahkan tahapan rancangan awal butir soal yang cocok untuk dikembangkan.

c. Pemilihan Format

Format yang digunakan pada penelitian pengembangan butir soal berpikir kreatif ini disesuaikan dengan kelayakan materi sistem persamaan linier dua variabel variabel sesuai dengan kompetensi dasar.

d. Desain/ Rancangan Awal

Setelah mendapatkan 10 soal berpikir kreatif pada materi sistem persamaan linier dua variabel, selanjutnya peneliti memilih 5 dari 10 soal tersebut untuk dikembangkan. Kemudian ke lima soal tersebut disesuaikan konteksnya dengan daerah atau wilayah sekolah yang akan jadi bahan uji coba nantinya. Hal ini bertujuan untuk memudahkan siswa dengan dalam memecahkan permasalahan yang ada dalam soal tersebut.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap ini untuk menghasilkan bentuk akhir media pembelajaran setelah melalui revisi berdasarkan masukan dosen pembimbing. Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut:

Tahap Validasi ahli

Tahap selanjutnya yang dilakukan setelah tahap perancangan yaitu tahap validasi oleh validator dimana aspek yang dinilai yaitu aspek Kesesuaian soal dengan tujuan penelitian, Kejelasan petunjuk pengerjaan soal, Kejelasan maksud dari soal, Kemungkinan soal dapat terselesaikan, Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia, Kalimat soal tidak mengandung arti ganda, Rumusan kalimat soal menggunakan bahasa yang sederhana bagi siswa, mudah dipahami dan menggunakan bahasa yang dikenal. Hasil validasi para ahli digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi pada butir soal berpikir kreatif. Dalam hal ini penulis mengacu pada saran-saran serta petunjuk dari para ahli.

Berdasarkan Hasil dari penilaian setiap validator terhadap butir soal berpikir kreatif pada materi sistem persamaan linier dua variabel yang peneliti kembangkan yaitu sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Validasi Media Pembelajaran

No	Validator	Skor Empiris	Skor Maksimal	Rata-rata Presentase (%)	Tingkat Validasi
1	Validator I	33	35	94,28 %	Sangat Valid
2	Validator II	33	35	94,28 %	Sangat Valid
3	Validator III	33	35	94,28 %	Sangat Valid
4	Validator IV	33	35	94,28 %	Sangat Valid
Validator Gabungan		132	140	94,28 %	Sangat Valid

Sumber: Data dari Peneliti

Berdasarkan hasil validasi oleh dua dosen ahli dan dua guru matematika yaitu nilai rata-rata kevalidan media yang diberikan oleh validator adalah 4 yang berada pada kategori sangat valid, dari rata-rata hasil penilaian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa butir soal berpikir kreatif pada materi sistem persamaan linier dua variabel layak digunakan dan diujicobakan di lapangan dengan skala terbatas.

Validasi media pembelajaran ini dilakukan dengan menggunakan lembar validasi ahli media yang mempertimbangkan aspek format, isi, dan bahasa. Butir soal ini divalidasi dengan menggunakan pendapat para ahli. Validasi dilakukan oleh empat validator yaitu 2 orang dosen program studi pendidikan matematika FKIP UBBG dan 2 orang guru mata pelajaran matematika SMAN 1 Sukamakmur. Hasil validasi bermanfaat bagi peneliti untuk mengetahui kekeliruan-kekeliruan yang ada pada produk yang dikembangkan serta mendapatkan masukan serta saran untuk perbaikan dari validator yang dapat digunakan untuk menghasilkan butir soal berpikir kreatif yang lebih baik dan teruji kelayakannya.

Hasil validasi atau penilaian terhadap media pembelajaran secara keseluruhan memperoleh rata-rata persentase 94,28 % dengan kategori sangat valid. Berarti butir soal berpikir kreatif ini dapat digunakan tanpa revisi, akan tetapi untuk menghasilkan media pembelajaran yang lebih baik maka peneliti tetap melakukan perbaikan terhadap butir soal ini sesuai dengan saran serta masukan dari validator agar tidak terjadi kekeliruan terhadap pengguna pada saat menggunakannya. Validasi yang dilakukan pada penelitian ini adalah proses penilaian tentang rancangan produk yang dilakukan oleh validator dengan memberikan nilai berdasarkan pemikiran rasional dan adanya uji coba di lapangan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Lina Yuliantaningrum, Titin Sunarti (2022) mengenai "Pengembangan Instrumen Soal Hots Untuk Mengukur Keterampilan Berpikir Kritis, Berpikir Kreatif, dan Pemecahan Masalah Materi Gerak Lurus pada Peserta Didik SMA" menunjukkan bahwa pengembangan butir soal dapat digunakan

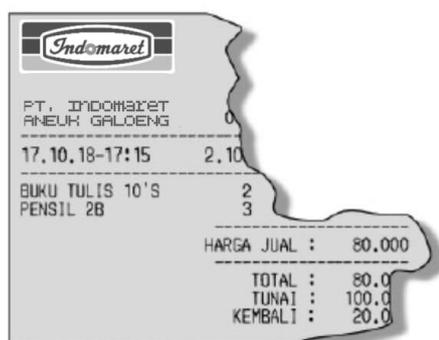
dalam pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Widhiyani, Sukajaya, Suweken. (2019) mengenai “Pengembangan Soal Higher Order Thinking Skills Untuk Pengkategorian Kemampuan Pemecahan Masalah Geometri Siswa SMP” menunjukkan bahwa pengembangan butir soal sangat bermanfaat bagi siswa dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Zakiatun Nufus (2021) mengenai “Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa MtSN” menunjukkan bahwa dengan pengembangan butir soal dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Jadi berdasarkan beberapa penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti terdahulu dan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti sendiri pengembangan butir soal ini layak dan dapat digunakan oleh guru dalam untuk dijadikan bahan tugas atau tes kemampuan siswa dalam preses pembelajaran.

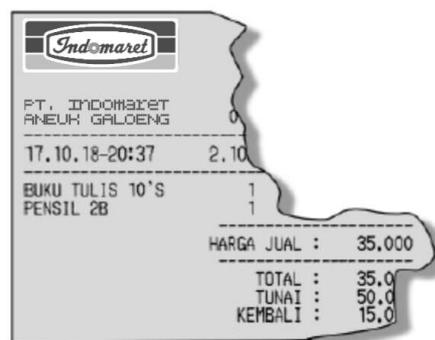
4. Produk final

Setelah melakukan uji coba soal selanjutnya peneliti melihat kembali kekurangan apa saja yang terdapat pada soal untuk direvisi kembali agar menghasilkan butir soal yang valid dan layak untuk digunakan oleh guru pada proses pembelajaran, adapun produk final yang dihasilkan setelah uji coba adalah sebagai berikut:

1. Toko roti selai samahani menjual roti selei dengan rasa cokelat dan rasa srikaya, memberikan harga untuk 2 roti selai cokelat dan 1 roti selai rasa srikaya seharga Rp.28.000 dan 3 roti selai dengan rasa cokelat dan 2 roti selai dengan rasa srikaya seharga Rp.46.000. Nita ingin membeli roti selai dengan rasa cokelat dan rasa srikaya yang tersedia ditoko tersebut, nila memiliki uang RP. 50.000. Berapa banyak roti selai yang dapat dibeli oleh Nita ?
2. Perhatikan gambar berikut.



Gambar a



Gambar b

Gambar a dan b masing-masing menunjukkan potongan struk belanjaan Aisyah dan Fatimah di Indomaret Aneuk Galong. Jika pada hari yang sama, Aminah memiliki uang Rp165.000, dan ingin membeli buku tulis 10's dan pensil 2B dengan

kuantitas terbanyak, maka tentukanlah berapa banyak barang yang dapat dibeli oleh Aminah ?

3. Perhatikan gambar dibawah ini!



Mesin produksi A menghasilkan 100 Kg padi per jam, sedangkan mesin produksi B menghasilkan 150 Kg padi per jam, kedua mesin itu diharapkan dapat menghasilkan 2.600 Kg padi. Berapa jam mesin A dan mesin B harus bekerja dalam satu hari?

4. Selisih uang Saudah dan Fatimah adalah 40.000. Jika Saudah memberikan $\frac{2}{5}$ uangnya kepada Fatimah, maka uang mereka menjadi sama banyak. Tentukan Metode yang tepat untuk menentukan jumlah uang mereka .
5. Bu Wati dan Bu Yeni pergi ke Butik penjualan songket Aceh untuk membeli songket khas Aceh. Bu Wati membeli dua buah songket pinto Aceh dan tiga buah songket Pucok rebong seharga Rp.15.800.000. Bu Yeni membeli satu buah songket Pinto Aceh dan dua buah songket Pucok rebong seharga Rp. 9.900.000. Kemudian Bu Nosi juga akan membeli songket di butik yang sama. Bu Nosi memiliki uang Rp. 30.000.000. Menurut Bu Nosi uang yang dimilikinya cukup untuk membeli 10 buah songket. Tetapi menurut Bu Wati, uang Bu Nosi tidak cukup untuk membeli 10 buah songket sedangkan menurut Bu Yeni tergantung jenis songket mana yang akan dibeli Bu Nosi. Siapakah yang mengatakan benar? Mengapa? Berikan Alasanmu!

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data pada bab IV, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini telah menghasilkan produk berupa butir soal berpikir kreatif pada materi sistem persamaan linier dua variabel kelas X SMA. Dengan kategori sangat valid, ini terlihat dari hasil validasi ahli (validator) terhadap Butir soal berpikir kreatif, butir soal ini memperoleh rata-rata persentase kevalidan gabungan sebesar 94,28 %

Dalam melakukan penelitian ini, peneliti mendapatkan beberapa kendala dan juga keberhasilan. Untuk itu peneliti memberikan beberapa saran yang berkaitan dengan penelitian pengembangan ini, saran ini diberikan kepada siapa saja yang mempunyai keinginan untuk melakukan penelitian yang sama atau melakukan inovasi-inovasi baru dalam pengembangan Butir soal ini. Saran dari peneliti adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan butir soal dalam penelitian ini hanya dilakukan pada satu materi saja, oleh karena itu perlu dilakukan pengembangan butir soal pada materi fisika yang lain.
2. Penelitian ini hanya dilakukan dalam satu sekolah. Untuk sekolah tersebut butir yang dikembangkan sudah mempunyai kualitas yang baik meskipun dengan demikian jika uji coba butir soal dilakukan lebih dari satu sekolah dalam strata yang sama kemungkinan akan menghasilkan hasil yang berbeda. Dengan demikian perlu melakukan penelitian dengan subjek penelitian yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiputraa, Y., & Putri, H. E. (2022). *Pengembangan Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Untuk Siswa SMK Pada Materi Statistika*. *Jurnal Matematika Ilmiah*, Vol. 6, 156-165.
- Guatiani, S. (2019). *Research And Development (R&D) Method As A Model Design In Educational Research And Its Alternatives*. *Holistics Journal*, Vol.11.
- Maydiantoro, A. (n.d.). *Model-Model Penelitian Pengembangan (Research And Development)*.
- Nurjamilah, A., & Marlina, R. (2019). *Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Mts Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar*. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*.
- Rahayu, L. P. (n.d.). *Pengembangan Soal Matematika Hots (Higher Order Thinking Skills) Kelas X Berdasarkan Krulik-Rudnick*. *Artikel Skripsi*, 2-9.
- Ristontowi, & Riwayati, S. (2022). *Pengembangan Soal Open Ended Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir kreatif Matematis Mahasiswa*. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 26-34.
- Wahyuni, D. (2016). *Pengembangan Tes Berpikir Kreatif Kelas Viii Smp Rantauprapat Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad*. *Jurnal Warta*.
- Widhiyani, Sukajaya, & Suweken. (2019). *Pengembangan Soal Higher Order Thinking Skills untuk Pengkategorian Kemampuan Pemecahan Masalah geometri Siswa Smp*. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika Indonesia*, Vol. 8.
- Widodo, S., Katminingsih, Y., & Nurwiani. (2021). *Development of hots mathematic problems (higher order thinking skills) Based on Krulic & Rudnick Taxonomy*. *Jurnal Math Educator Nusantara*, 47-63.