

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN EVALUASI PEMBELAJARAN
MENGUNAKAN APLIKASI *ISPRING SUITE* PADA MATERI SPLTV KELAS X
SMA*****DEVELOPMENT OF LEARNING EVALUATION INSTRUMENTS USING THE
ISPRING SUITE APPLICATION ON CLASS X SMA SPLTV MATERIALS***

Nur Qomariah¹
Universitas Maritim
Raja Ali Haji¹
email:
nur.qomariah0403@gmail.com

Puji Astuti²
Universitas Maritim
Raja Ali Haji²
email:
pujiastuti@umrah.ac.id

Susanti³
Universitas Maritim
Raja Ali Haji³
email:
shanty@umrah.ac.id

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan instrumen evaluasi pembelajaran yang valid dan reliabel menggunakan aplikasi *ispring suite* pada materi SPLTV Kelas X SMA untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Jenis penelitian yang digunakan adalah *research and Development (R&D)*. Model penelitian dan pengembangan yang digunakan adalah Model 4D yang terdiri dari empat tahapan yaitu *Define, Design, Development, and Disseminate*. Subjek uji coba penelitian ini adalah siswa kelas X IPA 1 dan X IPA 2 SMA Negeri 6 Tanjungpinang semester ganjil tahun pelajaran 2022/2023. Instrumen penelitian yang digunakan berupa lembar validasi angket validasi ahli, lembar angket validasi ahli, dan lembar hasil uji coba produk. Data dari penilaian lembar validasi angket validasi ahli dan lembar angket validasi ahli dianalisis menggunakan skala likert dengan bantuan *Microsoft Excel 2020*. Sedangkan data dari penilaian hasil uji coba produk dianalisis menggunakan *software Anates Uraian* versi 4.0.5. Penelitian ini menghasilkan instrumen evaluasi dengan kriteria valid dan reliabel. Valid dari segi materi, konstruk, dan bahasa berdasarkan penilaian validator dan hasil uji validitas soal. Reliabel berdasarkan hasil uji reliabilitas soal dengan pencapaian kriteria sangat tinggi. Hasil validasi ahli dari segi aspek materi, rata-rata persentase skor pada setiap aspek menghasilkan 88,9% dengan kriteria sangat valid. Hasil validasi ahli dari segi aspek konstruk, rata-rata persentase skor pada setiap aspek menghasilkan 91,8% dengan kriteria sangat valid. Hasil validasi ahli dari segi aspek bahasa, rata-rata persentase skor pada setiap aspek menghasilkan 82,8% dengan kriteria sangat valid. Hasil uji validitas soal menyatakan bahwa soal yang terdiri dari 15 soal, terdapat 13 soal yang memiliki kriteria valid, 1 soal memiliki kriteria kurang valid, dan 1 soal memiliki kriteria tidak valid. Hasil uji reliabilitas soal menyatakan indeks reliabilitas 0,95 dengan kriteria sangat tinggi.

Kata Kunci: Pengembangan, Instrumen Evaluasi, Pemecahan Masalah Matematis

Abstract: This research aims to develop a valid and reliable learning evaluation instrument using the *Ispring Suite* application on *SPLTV Class X SMA* material to measure students' mathematical problem solving abilities. The type of research used is *research and development (R&D)*. The research and development model used is the *4D Model* which consists of four stages, namely *Define, Design, Development, and Disseminate*. The test subjects were students in class *X Science 1 and X Science 2* at *SMAN 6 Tanjungpinang*. The research instruments used were expert validation questionnaire validation sheets, expert validation questionnaire sheets, and product trial results sheets. Data from the assessment of expert validation questionnaire validation sheets and expert validation questionnaire sheets were analyzed using a *Likert scale* with the help of *Microsoft Excel 2020*. Meanwhile, data from the assessment of product trial results were analyzed using *Anates Uraian* software version 4.0.5. This research produces an evaluation instrument with valid and reliable criteria. Valid in terms of material, construct and language based on the validator's assessment and the results of the question validity test. Reliable based on the results of the question reliability test with very high achievement of the criteria. The results of expert validation in terms of material aspects, the average percentage score for each aspect was 88.9% with very valid criteria. The results of expert validation in terms of construct aspects, the average percentage score for each aspect was 91.8% with very valid criteria. The results of expert validation in terms of language aspects, the average percentage score for each aspect was 82.8% with very valid criteria. The results of the question validity test stated that the questions consisted of 15 questions, there were 13 questions that had valid criteria, 1 question had less valid criteria, and 1 question had invalid criteria. The results of the question reliability test stated that the reliability index was 0.95 with very high criteria.

Keywords: Development, Evaluation Instrument, Mathematical Problem Solving

IJI Publication
p-ISSN: 2774-1907
e-ISSN: 2774-1915
Vol. 4, No. 3, pp. 51-59
Juli 2024



Unit Publikasi Ilmiah
Intelektual Madani
Indonesia

PENDAHULUAN

Salah satu faktor penting untuk mencapai tujuan pendidikan adalah proses pembelajaran yang dilakukan, sedangkan salah satu faktor penting untuk efektivitas pembelajaran adalah faktor evaluasi baik terhadap proses maupun hasil pembelajaran. Evaluasi dapat mendorong siswa untuk lebih giat belajar secara terus menerus dan juga mendorong guru untuk lebih meningkatkan kualitas proses pembelajaran. Untuk itu kegiatan evaluasi sebagai bagian dari program pembelajaran perlu lebih dioptimalkan.

Evaluasi tidak hanya bertumpu pada penilaian hasil belajar, tetapi juga perlu penilaian terhadap input, output maupun kualitas proses pembelajaran itu sendiri. Menurut pendapat Mardapi (2003), optimalisasi sistem evaluasi memiliki dua makna, pertama adalah sistem evaluasi yang memberikan informasi yang optimal. Kedua adalah manfaat yang dicapai dari evaluasi, manfaat utama dari evaluasi adalah meningkatkan kualitas pembelajaran dan selanjutnya terjadi peningkatan kualitas pendidikan. Dalam usaha meningkatkan kualitas pembelajaran tentunya dibutuhkan kemampuan siswa untuk meningkatkan pembelajaran menjadi berkualitas, salah satunya adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Dahar (2011) menyatakan pentingnya untuk mengevaluasi kemampuan pemecahan masalah matematis karena pada dasarnya kemampuan untuk memecahkan masalah merupakan tujuan utama proses pendidikan. Namun, prestasi siswa SMA/SMK dalam pembelajaran matematika masih tergolong rendah terutama dalam hal kemampuan memecahkan masalah matematis. Sejalan dengan pendapat Susanti et al (2022) yang mengatakan bahwa kenyataannya di lapangan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa belum dikembangkan secara optimal dan masih rendah. Hal ini disebabkan oleh beberapa hal seperti siswa kurang berminat

dalam pembelajaran matematika, proses pembelajaran yang masih mengandalkan guru sebagai pemberi seluruh informasi materi matematika, dan sarana pembelajaran yang masih kurang. Dalam hal evaluasi juga masih terdapat masalah seperti siswa kurang memiliki motivasi belajar, metode mengajar dan sistem evaluasi yang tidak memadai, dan kurangnya sarana penunjang pembelajaran (Sudjana, 2006).

Mengingat hal tersebut perlu adanya solusi yang tepat yaitu pengembangan instrumen evaluasi yang berisikan soal tentang sistem persamaan linear tiga variabel dengan indikator pemecahan masalah matematis yang dapat digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Syahril et al (2021) mengatakan kemampuan pemecahan masalah matematis dapat membantu siswa untuk memecahkan suatu masalah yang kompleks menjadi lebih sederhana. Pada kemampuan ini, siswa difokuskan pada soal SPLTV adalah kemampuan dalam menggunakan pengetahuan dan keterampilan untuk menyelesaikan tantangan-tantangan dalam soal. Soal yang diberikan kepada siswa merupakan soal yang dikembangkan dan dibuat berdasarkan indikator soal pemecahan masalah matematis. Pengembangan instrumen evaluasi ini dijadikan sebagai bahan evaluasi dalam melatih dan mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Pengembangan instrumen evaluasi ini diberikan setelah kompetensi dasar tentang materi sistem persamaan linear tiga variabel selesai diajarkan, karena untuk evaluasi sendiri tidak hanya dilakukan saat ujian tengah semester atau ketika akhir semester saja akan tetapi bisa dilakukan ketika program telah dilaksanakan.

Dalam pengembangan instrumen evaluasi tentunya membutuhkan suatu materi, salah satu materi pembelajaran matematika yang akan dipilih peneliti untuk instrumen

evaluasi ialah sistem persamaan linear tiga variabel.

Dari permasalahan yang telah dijelaskan, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan instrumen evaluasi pembelajaran menggunakan aplikasi *ispring suite* pada materi SPLTV Kelas X SMA.

METODE

Metode dalam penelitian ini adalah Penelitian dan Pengembangan atau disebut dengan *Research and Development (R&D)*. Penelitian dan pengembangan adalah suatu jenis penelitian tetapi juga dipandang sebagai suatu metode atau pendekatan penelitian. Penelitian pengembangan merupakan metode untuk menghasilkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada dan dapat dipertanggungjawabkan (Erinawati, 2016:41). Model pengembangan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah model penelitian dan pengembangan yang dilakukan oleh Thiagarajan (1974), yaitu 4-D yang merupakan singkatan dari *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran).

Prosedur penelitian ini mengacu pada model penelitian dan pengembangan 4D yang terdiri dari 4 tahapan. Pertama tahap *define*, terbagi menjadi 3 bagian yaitu analisis awal, analisis konsep, dan analisis tujuan pembelajaran. Kedua tahap *design*, terbagi menjadi 2 bagian yaitu penyusunan kisi-kisi dan rancangan awal. Ketiga tahap *development*, terbagi menjadi 4 bagian yaitu validasi lembar angket validasi ahli, validasi ahli, revisi produk, dan uji coba produk. Keempat tahap *disseminate*, tahap ini bertujuan untuk menyebarluaskan instrumen evaluasi pembelajaran yang telah dikembangkan. Selanjutnya analisis data hasil uji coba dengan menggunakan uji validitas dan uji reliabilitas.

HASIL DAN DISKUSI

Model 4D ini terdiri dari empat tahapan utama yaitu, *Define, Design, Development, dan Disseminate* Berikut adalah deskripsi tahapan-tahapan penelitian dan pengembangan instrumen evaluasi pembelajaran yang peneliti lakukan.

Tahap *Define*

1. Analisis awal

Dalam pemberian soal biasanya guru matematika memberikan tugas atau soal ujian dari buku paket yang digunakan di sekolah, sehingga siswa hanya terbiasa mengerjakan soal-soal matematika biasa bukan soal-soal pemecahan masalah matematis.

2. Analisis konsep

Dalam analisis konsep yang peneliti lakukan adalah pemilihan tema. Berikut tema yang telah peneliti analisis.

Tabel 1

Tema

Tema

Volume botol air	Kelereng	Makanan Khas
Lauk Pauk 1	Lauk Pauk 3	Kelautan 1
Alat Tulis 1	Alat Tulis 2	Kelautan 2
Lauk Pauk 2	Transportasi	Pabrik Lensa
Buah – Buah	Kebutuhan Zat Gizi	Perusahaan Mebel

3. Analisis tujuan pembelajaran

Penjabaran dari tahap analisis tujuan pembelajaran disesuaikan berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Dimana kemampuan pemecahan masalah matematis terdiri dari mengidentifikasi undur 3D (diketahui, ditanya, dijawab), membuat model matematika, menentukan strategi penyelesaian, dan memeriksa kebenaran jawaban.

Tahap *Design*

1. Penyusunan kisi – kisi

Kegiatan dari penyusunan kisi-kisi instrumen evaluasi ini adalah untuk menyusun

kisi-kisi soal pada instrumen evaluasi yang dikembangkan. Penyusunan kisi-kisi soal dikembangkan dari analisis awal, analisis konsep, dan analisis tujuan pembelajaran yang telah dijabarkan pada tahap pendefinisian.

Tabel 2
Penyusunan Kisi

Indikator Pemecahan Masalah Matematis	Indikator Soal	Nomor Soal
- Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan dan informasi unsur yang diperlukan untuk menyelesaikan soal	Siswa dapat menentukan himpunan penyelesaian dari masalah SPLTV yang diberikan	1 - 4
- Merencanakan penyelesaian/ membuat model matematika dalam konteks ataupun yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari	Diberikan sebuah informasi tentang 3 jenis barang, buah, atau makanan lainnya, kemudian siswa dapat mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanya, dan dapat menyelesaikan soal dengan tepat	5 - 8
- Menerapkan dan melaksanakan rencana/ strategi penyelesaian	Diberikan permasalahan terkait kehidupan sehari-hari, siswa diminta untuk menginterpretasikan permasalahan kedalam model matematika dan menyelesaikan permasalahan tersebut menggunakan metode yang tertera pada soal	9 - 12
- Menjelaskan hasil sesuai permasalahan awal dan memeriksa kebenaran hasil/ jawaban	Disajikan soal tentang SPLTV, siswa dapat menentukan masing-masing harga satuan pada permasalahan tersebut	13 - 15

2. Rancangan awal

Rancangan awal yaitu merancang bentuk awal soal pada instrumen evaluasi yang dikembangkan sebelum nantinya soal divalidasi oleh ahli dan diujicobakan. Pada tahap ini menghasilkan produk awal dari instrumen evaluasi yang dikembangkan yaitu *Draft I*. Produk awal atau *Draft I* yang dihasilkan ini akan disempurnakan melalui proses validasi ahli pada tahap pengembangan. Adapun rancangan awal

produk instrumen evaluasi pembelajaran terdiri dari soal – soal Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. Dari tahap rancangan awal ini dihasilkan *Draft I* dengan jumlah 15 soal, sesuai dengan tema.

Tabel 3
Rancangan Awal

Nomor soal	Soal
1	Sebuah toko mempunyai persediaan air dalam kemasan botol kecil, sedang, dan besar. Volume 2 botol kecil dan 3 botol sedang adalah 3.450 ml. volume 3 botol kecil dan 4 botol besar adalah 7.800 ml. Volume 2 botol sedang dan 3 botol besar adalah 6.000 ml. Kita anggap bahwa x adalah botol kecil, y adalah botol sedang, dan z adalah botol besar. Tulislah volume setiap jenis botol air tersebut dalam bentuk himpunan penyelesaian. (Gunakan metode campuran)
2	Ibu Mega membeli 5 kg telur, 2 kg daging, dan 1 kg udang seharga Rp305.000, Ibu Idah membeli 3 kg telur, 1 kg daging dengan harga Rp131.000, lalu Ibu Parid membeli 3 kg daging dan 2 kg udang dengan harga Rp360.000. Carilah harga 3 kg telur, 1 kg daging, dan 2 kg udang dan tulislah dalam bentuk himpunan penyelesaian. (Gunakan metode substitusi)
3	Ditoko buku “Cahaya Abadi”, Andi membeli 4 buku, 2 pulpen, dan 3 pensil dengan harga Rp26.000, Budi membeli 3 buku, 3 pulpen, dan 1 pensil dengan harga Rp21.500, Mirna membeli 3 buku dan 1 pensil dengan harga Rp12.500. Tentukan harga 2 pulpen dan 2 pensil, tuliskan dalam bentuk himpunan penyelesaian. (Gunakan metode campuran)
4	Ibu Ayu membeli 5 kg petai, 2 kg daging sapi, dan 1 kg ikan dingkis dengan harga Rp265.000. Ibu Endah membeli 3 kg petai dan 1 kg daging sapi dengan harga Rp126.000. Ibu Santi membeli 3 kg daging sapi dan 2 kg ikan dingkis dengan harga Rp320.000. Jika Ibu Qila membeli 2 kg petai, 1 kg daging sapi, dan 1 kg ikan dingkis ditempat yang sama, berapa pengeluaran yang Ibu Qila keluarkan? Tuliskan hasil jawabanmu dalam bentuk himpunan penyelesaian. (Gunakan metode eliminasi)
5	Agnis membeli 2 kg salak, 1 kg jeruk, dan 2 kg alpukat dengan harga Rp70.000. Leha membeli 2 kg salak, 2 kg jeruk dan 1 kg alpukat dengan harga Rp90.000. Sementara itu, Duwi membeli 2 kg salak, 3 kg jeruk, dan 2 kg alpukat dengan harga Rp130.000. Ditoko buah yang sama, jika Pratiwi akan membeli 3 kg salak dan 1 kg jeruk, berapa harga yang pratiwi harus bayar? (Gunakan metode campuran)
6	Serly mempunyai kelereng merah, biru, dan hijau. Perbandingan antara banyak kelereng merah dan biru adalah 3:4. Jumlah kelereng merah dan hijau adalah 27 butir. Jika dua kali banyak kelereng biru ditambah banyak kelereng hijau sama dengan 37 butir, maka tentukan banyak kelereng merah, biru, dan hijau. (Gunakan metode campuran)

- Ibu Marni di kompleks Hang Tuah akan mengadakan syukuran dan Ibu Marni ingin memasak rendang daging, telur balado, dan jengkol sambal secara bersama-sama. Tugas ibu Marni membeli 3 kg telur, 1 kg daging, dan 2 kg jengkol dan mengeluarkan modal Rp160.000. Namun ternyata daging, jengkol, dan telur yang dibeli ibu Marni masih kurang sehingga ia membeli lagi telur sebanyak 2 kg, daging 1 kg dan jengkol 1 kg lalu mengeluarkan modal lagi sebesar Rp130.000. Setelah semua selesai dimasak, kemudian para tamu undangan syukuran membludak datang, ibu Marni menyuruh anaknya untuk membeli stok persediaan berupa 3 kg telur, 2 kg daging, dan 2 kg jengkol dan ibu Marni mengeluarkan modal lagi sebanyak Rp240.000. Dari permasalahan tersebut sudah banyak pengeluaran yang dikeluarkan. Untuk itu jika ibu Marni ingin membeli lagi 3 kg telur dan 2 kg jengkol, berapakah pengeluaran yang harus ia keluarkan?
(Gunakan metode substitusi)
- Madi, Muh, dan Mahen ingin bekerjasama dalam membungkus dan membeli hadiah lomba cerdas cermat yang diadakan di sekolah "Cahaya Nusantara". Mereka berencana pergi ke toko alat tulis bersama-sama, sesampainya di toko tersebut Madi membeli 3 buku tulis, 2 pensil, dan 3 bolpoin seharga Rp15.700, Muh membeli 2 buku tulis dan 3 pensil seharga Rp9.200, sedangkan Mahen membeli 4 pensil dan 3 bolpoin seharga Rp11.000. Untuk juara 1 mendapatkan 2 buku tulis, 4 pensil, dan 3 bolpoin, juara 2 mendapatkan 2 buku tulis, 3 pensil, dan 2 bolpoin, lalu juara 3 mendapatkan 1 buku tulis, 2 pensil, dan 1 bolpoin. Dari lomba cerdas cermat tersebut siswa atas nama Maria mendapatkan juara 1, maka berapakah harga total dari hadiah yang diterima Maria?
(Gunakan metode eliminasi)
- Tempat parkir sebuah swalayan memuat x unit mobil, y unit kaisar, dan z unit sepeda roda dua. Jumlah roda ketiga jenis kendaraan tersebut adalah 63. Jumlah mobil dan kaisar sebanyak 11 unit, jumlah mobil dan sepeda roda dua sebanyak 18 unit. Tentukan berapa unit mobil, kaisar, dan sepeda roda dua yang terparkir?
(Gunakan metode eliminasi)
- Pak Rava menderita suatu penyakit. Pak Rava harus memperhitungkan jumlah makanan yang dikonsumsi dari 3 menu yang tersedia. Satu porsi menu A berisi 1 gram lemak, 2 gram karbohidrat, dan 4 gram protein. Satu porsi B berisi 2 gram lemak, 1 gram karbohidrat, dan 3 gram protein. Adapun satu porsi menu C berisi 2 gram lemak, 4 gram karbohidrat, dan 3 gram protein. Jumlah zat gizi yang dianjurkan 15 gram lemak, 24 gram karbohidrat, dan 30 gram protein. Tentukan komposisi menu agar kebutuhan zat gizi Pak Rava terpenuhi?
(Gunakan metode campuran)
- Tiga bersaudara Lia, Ria, dan, Via berbelanja di toko oleh-oleh Tanjungpinang. Mereka membeli Mie Tarempa, Kerupuk Gonggong, dan Bingke Pandan dengan hasil masing-masing sebagai berikut: Lia membeli dua bungkus Mie Tarempa, satu bungkus Kerupuk Gonggong, dan satu Bingke Pandan seharga Rp47.000,00. Ria membeli satu bungkus Mie Tarempa, dua bungkus Kerupuk Gonggong, dan satu Bingke Pandan seharga Rp43.000,00. Via membeli tiga bungkus Mie Tarempa, dua bungkus Kerupuk Gonggong, dan satu Bingke Pandan seharga Rp71.000,00. Ibu memberikan uang sebesar Rp 100.000,00 kepada Lia. Jika Ibu menyuruh Lia untuk membeli 2 bungkus Mie Tarempa, 3 bungkus Kerupuk Gonggong, dan 1 Bingke Pandan, berapakah sisa uang kembalian yang akan diberikan Lia kepada Ibu?
(Gunakan metode campuran)
- Harga 2 kg gonggong dan 3 kg siput adalah Rp69.000 sedangkan harga 1 kg gonggong, 2 kg siput, dan 1 kg rangak adalah Rp50.000. Harga 2 kg gonggong, 1 kg siput, dan 3 kg rangak Rp63.000. Jika Bu Selvi membeli gonggong, siput, dan rangak masing-masing 1 kg dan menyerahkan uang Rp50.000. Berapa kembalian yang diterima Bu Selvi?
(Gunakan metode campuran)
- Sebuah gerobak dorong menjual bermacam-macam aneka kerang-kerangan di antaranya kerang bulu, remis, dan lokan. Maria membeli 4 kg kerang bulu, 2 kg remis, dan 3 kg lokan harus membayar Rp260.000. Putri membeli 3 kg kerang bulu, 3 kg remis, dan 1 kg lokan harus membayar Rp215.000. Marisa membeli 3 kg kerang bulu, 1 kg lokan harus membayar Rp125.000. Berapakah harga per kg kerang bulu, harga per kg remis, dan harga per kg lokan?
(Gunakan metode eliminasi)
- Sebuah pabrik lensa memiliki 3 unit mesin, yaitu A, B, dan C. Jika ketiganya bekerja, maka 5.700 lensa dapat dihasilkan dalam waktu seminggu. Jika hanya mesin A dan B yang bekerja, maka 3.400 lensa dapat diselesaikan dalam waktu 1 minggu. Jika hanya mesin A dan C yang bekerja, maka 4.200 lensa dapat dihasilkan dalam waktu satu minggu. Berapa banyak lensa yang dihasilkan tiap-tiap mesin dalam waktu satu minggu?
(Gunakan metode substitusi)
- Perusahaan "Jaya Abadi Makmur" memproduksi 3 jenis mebel yaitu kursi makan, kursi goyang, dan kursi tamu. Masing-masing mebel memerlukan kayu, plastik, dan aluminium. Kursi makan memerlukan 1 unit kayu, 1 unit plastik, dan 2 unit aluminium. Kursi goyang memerlukan 1 unit kayu, 1 unit plastik, dan 3 unit aluminium. Kursi tamu memerlukan 1 unit kayu, 2 unit plastik, dan 5 unit aluminium. Perusahaan masih memiliki 400 unit kayu, 600 unit plastik, dan 1.500 unit aluminium. Perusahaan bermaksud menghabiskan semua sisa stoknya. Berapa banyak kursi makan, kursi goyang, dan kursi tamu yang harus diproduksi?
(Gunakan metode campuran)

Tahap Development

Tahap pengembangan ini merupakan tahap penilaian dari para ahli terhadap *Draft I* yang terdiri dari 15 soal yang telah dirancang sebelumnya. Penilaian para ahli atau validasi terhadap produk instrumen evaluasi

pembelajaran menggunakan lembar validasi angket validasi ahli yang sebelumnya telah dinilai atau divalidasi. Setelah lembar validasi angket validasi ahli diisi oleh validator dan dinyatakan valid. Tahap selanjutnya ialah penilaian para ahli diberikan dengan mengisi angket validasi ahli yang telah divalidasi sebelumnya. Hasil penilaian dianalisis guna mengetahui kevalidan dari produk instrumen evaluasi pada materi SPLTV kelas X SMA dan hasil komentar serta saran validator menjadi masukan peneliti untuk memperbaiki dan menyempurnakan kualitas instrumen evaluasi pembelajaran yang dikembangkan. Hasil dari tahap pengembangan ini ialah instrumen evaluasi pembelajaran yang berkriteria valid dan telah direvisi disebut *Draft II*. *Draft II* ini kemudian akan diuji cobakan kepada siswa yang menjadi sasaran penelitian. Adapun kegiatan-kegiatan tersebut peneliti uraikan sebagai berikut.

1. Validasi lembar angket validasi ahli

Validasi lembar angket validasi ahli dilakukan dengan tujuan mengetahui kevalidan dari lembar angket validasi ahli yang akan digunakan untuk menilai *Draft I* yang telah dikembangkan sebelumnya. Validasi teoritis dilakukan oleh validator berdasarkan aspek format angket, kejelasan informasi, butir pernyataan, dan konten pada angket. Hasil penilaian dari validator dianalisis untuk mengetahui kevalidan dari lembar angket validasi ahli, kemudian komentar dan saran yang diberikan validator digunakan untuk memperbaiki dan merevisi lembar angket validasi ahli.

Hasil analisis validator secara ringkasnya disajikan sebagai berikut.

Tabel 4
Hasil Validasi Angket Validasi Ahli

No	Aspek	Persentase Skor (%)	Kriteria
1	Format Angket	90	Sangat Valid
2	Kejelasan Informasi	100	Sangat Valid
3	Butir Pernyataan	80	Valid
4	Konten pada Angket	95,83	Sangat Valid

2. Validasi ahli

Produk awal atau *Draft I* yang dihasilkan pada tahap perancangan diberikan pada 3 ahli untuk divalidasi. Tujuan dari tahap validasi ialah untuk mengetahui kevalidan produk instrumen evaluasi pembelajaran dari segi materi, konstruk, dan bahasa. Penilaian dari para ahli yang berupa komentar dan saran dijadikan sebagai masukan guna menyempurnakan kualitas dari instrumen evaluasi pembelajaran pada materi SPLTV kelas X SMA yang dikembangkan.

Tabel 5
Rekapitulasi Hasil Analisis Data Validasi Ahli Secara Keseluruhan

Aspek	Rata-Rata Persentase Skor pada Setiap Aspek	Kriteria
Materi	88,9%	Sangat Valid
Konstruk	91,8%	Sangat Valid
Bahasa	82,8%	Sangat Valid

3. Revisi produk

Selanjutnya hasil validasi ahli berupa saran dan komentar perbaikan dari para validator dijadikan masukan untuk memperbaiki dan merevisi *Draft I*. Tujuan dari dilakukannya revisi ialah menyempurnakan kualitas dari *Draft I* yang kemudian direvisi menjadi *Draft II*. Saran dan komentar revisi dari validator terhadap instrumen evaluasi yang meliputi kisi-kisi, soal, dan kunci jawaban yang diberikan oleh masing-masing validator secara umum dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 6
Saran Dan Komentar Oleh Para Ahli Atau Validator

Validator	Instrumen evaluasi	Saran dan komentar
I	Kisi – kisi	- Perhatikan kesalahan dalam penulisan (<i>typo</i>)
		- Perhatikan kesalahan dalam penulisan (<i>typo</i>) - Penyesuaian harga (realistis) - Perbaikan kata tanya - Perubahan nama benda (sepeda roda tiga menjadi kaisar)
	Kunci Jawaban	- Perhatikan kesalahan dalam penulisan (<i>typo</i>)
II	Kisi – kisi	- Perhatikan kesalahan dalam penulisan (<i>typo</i>)
	Soal	- Perhatikan kesalahan dalam penulisan (<i>typo</i>)

		- Perbaikan kata tanya
		- Penambahan cerita diawal soal
	Kunci jawaban	- Perhatikan kesalahan dalam penulisan (typo)
III	Kisi - kisi	- Perbaiki spasi tulisan
		- Penulisan nama orang dan tempat diawali dengan huruf kapital
		- Spasi antar angka dan huruf
		- Perbaikan kata tanya
	Soal	- Kata tanya tidak perlu menggunakan ..., langsung menggunakan tanda tanya saja
		- Perubahan nama benda
		- Perhatikan kesalahan dalam penulisan (typo)
	Kunci jawaban	- Sesuaikan saja dengan soal yang telah direvisi

Tabel 7
Hasil uji validitas

Nomor Soal	Nilai r_{tabel}	Nilai r_{xy}	Kriteria
1	0,396	0,604	Valid
2	0,396	0,723	Valid
3	0,396	0,750	Valid
4	0,396	0,605	Valid
5	0,396	0,786	Valid
6	0,396	0,338	Kurang Valid
7	0,396	0,754	Valid
8	0,396	0,615	Valid
9	0,396	-0,107	Tidak Valid
10	0,396	0,773	Valid
11	0,396	0,721	Valid
12	0,396	0,771	Valid
13	0,396	0,769	Valid
14	0,396	0,600	Valid
15	0,396	0,700	Valid

Revisi yang telah dilakukan menghasilkan *Draft II* yaitu produk instrumen evaluasi yang sudah memenuhi kriteria valid secara teoritis dan telah ditingkatkan kualitas penyajiannya secara materi, konstruk, dan bahasa. *Draft II* ini juga sudah bisa dan layak untuk diujicobakan di lapangan.

4. Uji coba produk

Setelah dilakukan tahap validasi ahli dan tahap revisi, kemudian dilakukan uji coba produk di lapangan. Tahap ini bertujuan untuk memperoleh data kualitas instrumen evaluasi yang dikembangkan. *Draft II* yang telah dihasilkan sebelumnya diujicobakan pada siswa kelas X IPA 1 dan X IPA 2 di SMA Negeri 6 Tanjungpinang dengan rincian 25 orang siswa mengerjakan 15 soal pada instrumen evaluasi yang dikembangkan. Hasil uji coba produk pada siswa dianalisis untuk menghitung validitas dan reliabilitas.

Soal yang memenuhi kriteria valid dan reliabel tersebut menjadi soal yang berkualitas atau disebut *Draft III*, sedangkan soal yang tidak memenuhi kriteria soal yang berkualitas harus dibuang. Hasil uji coba instrumen evaluasi pada materi SPLTV kelas X SMA dijabarkan sebagai berikut.

Pada soal nomor 6 yang kurang valid dikarenakan pada soal itu diperoleh skor siswa yang maksimal ada beberapa orang saja, sementara siswa lainnya memperoleh skor yang kurang maksimal. Pada soal ini siswa lemah dalam mengidentifikasi apa yang diketahui dan ditanya pada soal sehingga tidak bisa menjawab hingga akhir. Kemudian pada soal nomor 9 yang tidak valid minim siswa yang mendapatkan skor maksimal, rata-rata siswa mendapatkan skor yang rendah. Penyebab siswa mendapatkan skor rendah adalah lemah dalam membuat model matematika dari soal yang diberikan. Akan tetapi walaupun soal nomor 6 dan 9 kurang dan tidak valid dan tidak digunakan sebagai instrumen evaluasi, ada soal lain yang mewakili indikator tersebut sehingga tidak masalah bahwa salah satu soalnya tidak digunakan.

Tabel 8
Hasil uji reliabilitas

Indeks Reliabilitas	Kriteria
0,95	Sangat Tinggi

Berdasarkan hasil uji reliabilitas, 15 butir soal pada instrumen evaluasi yang dikembangkan memiliki kriteria reliabel sangat tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa soal tersebut sudah memenuhi kriteria sebagai produk instrumen evaluasi yang berkualitas dengan tingkat kepercayaan yang sangat tinggi.

Setelah dilakukannya uji coba produk kepada siswa kelas X IPA 1 dan X IPA 2 di SMA Negeri 6 Tanjungpinang dan data yang diperoleh telah dianalisis untuk menguji validitas dan reliabilitas butir soal dengan bantuan *software* Anates Urain versi 4.0.5, maka rekapitulasi hasil uji coba produk instrumen evaluasi pada materi SPLTV Kelas X SMA dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 9
Rekapitulasi Hasil Uji Coba Produk

Nomor Soal	Validitas	Reliabilitas	Keterangan
1	Valid	Sangat Tinggi	Dapat digunakan
2	Valid	Sangat Tinggi	Dapat digunakan
3	Valid	Sangat Tinggi	Dapat digunakan
4	Valid	Sangat Tinggi	Dapat digunakan
5	Valid	Sangat Tinggi	Dapat digunakan
6	Kurang Valid	Sangat Tinggi	Tidak dapat digunakan
7	Valid	Sangat Tinggi	Dapat digunakan
8	Valid	Sangat Tinggi	Dapat digunakan
9	Tidak Valid	Sangat Tinggi	Tidak dapat digunakan
10	Valid	Sangat Tinggi	Dapat digunakan
11	Valid	Sangat Tinggi	Dapat digunakan
12	Valid	Sangat Tinggi	Dapat digunakan
13	Valid	Sangat Tinggi	Dapat digunakan
14	Valid	Sangat Tinggi	Dapat digunakan
15	Valid	Sangat Tinggi	Dapat digunakan

Hal ini dapat disimpulkan bahwa soal yang peneliti kembangkan dapat dipercaya sebagai instrumen tes. Dari uji instrumen evaluasi maka dapat disimpulkan bahwa dari 15 soal yang diujikan hanya 2 soal yang tidak berkualitas yakni soal nomor 6 dan 9. Hal ini disebabkan soal tersebut tidak memenuhi persyaratan sebagai instrumen yang berkualitas yaitu valid. Sedangkan 13 soal lainnya dapat diterima sebagai instrumen evaluasi pada materi SPLTV Kelas X SMA yang berkualitas. Selanjutnya *Draft II* yang terdiri dari 13 butir soal yang telah memenuhi kriteria sebagai instrumen evaluasi yang berkualitas akan menjadi *Draft III*. *Draft III* ini adalah instrumen evaluasi pembelajaran.

Tahap *Disseminate*

Tahap ini bertujuan untuk menyebarluaskan instrumen evaluasi yang telah dikembangkan. Tahap penyebaran dilakukan secara terbatas, yaitu dengan

memberikan produk pengembangan dalam bentuk *soft file* kepada guru matematika di SMA Negeri 6 Tanjungpinang.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dari pengembangan instrumen evaluasi pembelajaran menggunakan aplikasi *ispring suite* pada materi SPLTV kelas X SMA untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, maka beberapa hal yang dapat disimpulkan dari penelitian dan pengembangan ini sebagai berikut:

1. Proses pengembangan dari instrumen evaluasi pembelajaran menggunakan aplikasi *ispring suite* pada materi SPLTV kelas X SMA untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ini melalui jenis penelitian dan pengembangan Model 4D yang dilakukan melalui tahap *Define, Design, Development, dan Disseminate*. Produk awal hasil penelitian dan pengembangan ini menghasilkan produk instrumen evaluasi sebanyak 15 butir soal atau disebut *Draft I* dan dilakukan validasi ahli.
2. Produk instrumen evaluasi hasil penelitian dan pengembangan di validasi ahli oleh 3 validator yang kemudian dianalisis. Hasil analisis yang dilakukan menunjukkan hasil penilaian yang meliputi: pada aspek materi produk instrumen evaluasi dinyatakan sangat valid dengan persentase sebesar 88,9%; pada aspek konstruk produk instrumen evaluasi dinyatakan sangat valid dengan persentase sebesar 91,8%; dan pada aspek bahasa produk instrumen evaluasi juga dinyatakan sangat valid dengan persentase sebesar 82,8%. Produk instrumen evaluasi juga direvisi berdasarkan komentar dan saran validator.
3. Dengan tujuan menyempurnakan produk instrumen evaluasi hasil penelitian pengembangan. Produk instrumen evaluasi yang telah dinyatakan sangat valid dan

telah dilakukan revisi ini disebut *Draft II* dan dilakukan uji coba produk.

- Uji coba produk menghasilkan instrumen evaluasi yang berkualitas dengan kriteria valid dan reliabel. Valid dari segi materi, konstruk, dan bahasa berdasarkan penilaian validator dan hasil uji validitas soal. Reliabel berdasarkan hasil uji reliabilitas soal dengan pencapaian kriteria sangat tinggi.
- Akhir penelitian dan pengembangan ini menghasilkan 13 butir soal pada instrumen evaluasi pembelajaran menggunakan aplikasi *ispring suite* pada materi SPLTV kelas X SMA untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang berkualitas.

REFERENSI

- Amam, A. (2017). *Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP*, 2(1), 39–46.
- Dahar, R. W. (2011). *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*, (5), 148–149.
- Erinawati, B. (2016). *Pengembangan E-Modul Penggabungan Dan Pemberian Efek Citra Bitmap Belas XI Multimedia SMK Negeri 1 Klaten* (Skripsi, Universitas Negeri Yogyakarta).
- Halmos, P. R. (1980). *The Heart of Mathematics. American Mathematical Monthly*, 87, 519–524.
- Maini, N., & Izzati, N. (2019). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Berdasarkan Langkah-Langkah Brainsford & Steint Ditinjau*, 7(1), 32–40.
- Novalia, D. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Untuk Problem Based Learning* (Skripsi, Universitas Sriwijaya. Indralaya).
- Permatasari, Arvynda. (2014). *Jenis - Jenis Instrumen Dalam Evaluasi Pembelajaran*, 24(3), 1–13.
- Sudjana, N. (2006). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Susanti, S., Riani Siregar, NA., & Elvi, M. (2022). *Efektivitas LKPD Berbasis Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas XI SMA*, 2(2), 44–53.
- Syahril, R. F., Maimunah, M., & Roza, Y. (2021). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA Kelas XI SMAN 1 Bangkinang Kota Ditinjau dari Gaya Belajar*, 11(03), 78–90.
- Thiagarajan, S. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Newyork: ERIC.
- Yarmayani, Ayu. (2016). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Kota Jambi*, 12–19.