

PENGEMBANGAN LKPD INTERAKTIF PENINGKATAN HASIL PEMBELAJARAN KIMIA MATERI REAKSI, REDUKSI DAN OKSIDASI DI SMA NEGERI 7 BANDAR LAMPUNG

Telsi Sadijani

SMA Negeri 7 Bandar Lampung

Email: telsisadijani7@gmail.com

(Naskah Masuk: 12 Juni 2022, Diterima Untuk Diterbitkan: 30 September 2022)

ABSTRAK: Pemahaman ilmu Kimia materi Reaksi Reduksi Oksidasi adalah sebuah pemahaman yang bersifat abstrak dan memerlukan media dan bahan ajar yang sesuai dalam memecahkan berbagai masalah dalam persoalan yang berhubungan dengan materi tersebut. Penelitian ini pemahaman ilmu Kimia materi Reaksi Reduksi Oksidasi adalah sebuah pemahaman yang bersifat abstrak dan memerlukan media dan bahan ajar yang sesuai dalam memecahkan berbagai masalah dalam persoalan yang berhubungan dengan Kimia telah berupaya mengembangkan LKPD Interaktif Pembelajaran Kimia materi Reaksi Reduksi Oksidasi di SMA Negeri 7 Bandar Lampung. Model konseptual pengembangan yang sebagian besar mengacu pada teori Borg, W.R. & Gall, M.D. (1983) telah diaplikasikan dalam penelitian ini. Produk pengembangan pada penelitian ini terdiri dari: RPP, Bahan ajar pendukung LKPD Interaktif, Media pembelajaran pendukung LKPD Interaktif, dan evaluasi pendukung LKPD Interaktif. Masing-masing komponen produk pengembangan tersebut selalu difokuskan pada pengembangan LKPD Interaktif pada Kimia materi Reaksi Reduksi Oksidasi Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini telah mengalami proses validasi dari ahli materi Kimia, ahli desain pembelajaran, dan ahli media pembelajaran. Hasil validasi sebagai masukan proses revisi produk pengembangan, selanjutnya diuji cobakan melalui uji coba individu, uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar. Berdasarkan analisis data dari hasil validasi ahli, dan hasil uji coba diperoleh rata-rata skor dari penilaian responden sebesar sebesar 3,282 atau 82,062%. Hal ini berarti kualitas produk pengembangan LKPD Interaktif untuk pembelajaran Kimia materi Reaksi Reduksi Oksidasi termasuk kategori baik. Perlu ada penelitian tentang pengembangan model yang lain dengan respondennya adalah siswa yang lain.

Kata Kunci : LKPD Interaktif. Hasil Pembelajaran

ABSTRACT: *The understanding of Chemistry of Oxidation Reduction Reaction material is an understanding that is abstract and requires appropriate media and teaching materials in solving various problems in problems related to the material. This research is an understanding of the chemistry of Oxidation Reduction Reaction material is an understanding that is abstract and requires appropriate media and teaching materials in solving various problems in problems related to Chemistry. It has attempted to develop LKPD Interactive Chemistry Learning Materials Oxidation Reaction Reactions at SMA Negeri 7 Bandar Lampung . The conceptual model of development which mostly refers to the theory of Borg, W.R. & Gall, M.D. (1983) has been applied in this study. The product development in this study consisted of: lesson plans, teaching materials supporting interactive LKPD, learning media supporting interactive LKPD, and evaluation supporting interactive LKPD. Each component of the development product is always focused on developing Interactive LKPD on Oxidation Reduction Reaction Chemistry. The products developed in this study have undergone a validation process from chemists, learning design experts, and learning media experts. The results of the validation as input for the product development revision process were then tested through individual trials,*

small group trials and large group trials. %.. This means that the quality of the product development of Interactive LKPD for learning Chemistry of Oxidation Reduction Reaction material is in good category. There needs to be research on the development of other models with other students as respondents.

Keywords: *Interactive LKPD. Learning Outcomes*

PENDAHULUAN

Kimia materi Reaksi Reduksi Oksidasi merupakan ilmu yang mencari jawaban atas pertanyaan apa, mengapa, dan bagaimana gejala-gejala alam yang berkaitan dengan komposisi, struktur dan sifat, perubahan dinamika dan zat yang melibatkan penampilan dan penalaran (Majid dan Eli, 2018: 837). Selain itu mata pelajaran Kimia materi Reaksi Reduksi Oksidasi ini merupakan mata pelajaran yang membutuhkan hafalan, hitungan, dan konsep. Dalam kehidupan sehari-hari pun juga erat hubungannya dengan ilmu kimia, sehingga mata pelajaran ini sangat penting manfaatnya.

Irawati, (2019: 5) pemahaman ilmu Kimia materi Reaksi Reduksi Oksidasi adalah sebuah pemahaman yang bersifat abstrak dan memerlukan media dan bahan ajar yang sesuai dalam memecahkan berbagai masalah dalam persoalan yang berhubungan dengan Kimia materi Reaksi Reduksi Oksidasi baik dalam ruang lingkup pendidikan secara formal dan non formal. Pernyataan tersebut yang menjadi inspirasi oleh beberapa guru Kimia materi Reaksi Reduksi Oksidasi bahwa kegiatan pembelajaran Kimia materi Reaksi Reduksi Oksidasi perlunya persiapan dan desain yang sesuai. Di sisi lain setelah pembelajaran dilakukan, ketika peneliti melakukan cek dokumen hasil pembelajaran Kimia materi Reaksi Reduksi Oksidasi di SMA Negeri 7 Bandar Lampung didapatkan temuan bahwa nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas X dalam materi reaksi redoks yakni 63, dimana nilai tersebut berada dibawah nilai KKM 70. Dari total peserta didik dalam satu kelas yang berjumlah 94 siswa, sekitar 20-23 peserta didik saja yang tuntas dalam pelajaran Kimia materi Reaksi Reduksi Oksidasi khususnya dalam materi reaksi redoks.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka peneliti melakukan sebuah pengamatan untuk memperoleh data tentang suasana pembelajaran pendidikan Kimia materi Reaksi Reduksi Oksidasi di SMA Negeri 7 Bandar Lampung. Dari hasil pengamatan ditemukan beberapa fenomena yang berhubungan dengan kativitas kegiatan pembelajaran antara lain sebagai berikut: 1) peserta didik dalam kegiatan pembelajaran hanya melakukan kegiatan seperti mencatat, memperhatikan dan tidak memberikan umpan balik kepada guru. 2) Peserta didik tidak fokus dalam kegiatan pembelajaran hal ini dibuktikan ketika pembelajaran berlangsung peserta didik melakukan kegiatan lain. 3) Akibat dari peserta didik tidak mengikuti pembelajaran dengan baik maka banyak diantara peserta didik tidak memahami konsep atau hal-hal yang berhubungan dengan materi yang sedang dipelajari.

Ani dan Lazulva (2020: 91) mengatakan bahwa terdapat beberapa unsur yang mempengaruhi ketertarikan peserta didik terhadap proses pembelajaran, terutama pembelajaran yang bersifat abstrak seperti mata pelajaran Kimia. Unsur tersebut antara lain adalah sebagai berikut: media pembelajaran, metode yang digunakan, bahan ajar, lingkungan belajar, dan profesional guru. Hasil pengamatan, peneliti menemukan fenomena bahwa pendidik menggunakan bahan

ajar berupa buku dan LKPD tercetak. Bahan ajar tersebut dianggap sulit dalam pembelajaran pada materi Reaksi Reduksi Oksidasi. Peneliti mencoba mengembangkan sebuah media pembelajaran berupa multimedia. Wahyuningtyas dan Bambang (2020: 24) peranan media dalam pembelajaran dapat memberikan motivasi dan hasil belajar. Penggunaan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik dapat membantu memudahkan peserta didik untuk memahami konsep, teori dan latihan-latihan pada materi tertentu.

Diskripsi tentang analisa kebutuhan tentang perlunya dikembangkan sebuah media pembelajaran berupa LKPD Interaktif didukung Ani dan Lazulva (2020: 95) yang mengatakan bahwa multimedia merupakan sebuah kombinasi media yang ideal digunakan dalam pembelajaran karena mempunyai beberapa kelebihan, antara lain sebagai berikut: a) LKPD Interaktif mempunyai beberapa komponen media didalamnya yaitu berupa teks, audio, visual, audio-visual, dan beberapa fitur lainnya. b) User Control, artinya pengguna dapat mengontrol pembelajarannya berdasarkan kebutuhan pengguna sehingga dapat memudahkan pembelajaran. c) Simulasi dan visual maksudnya pengguna dapat memahami materi melalui contoh-contoh yang nyata. d) Mengatasi gaya belajar peserta didik yang berbeda.

Penggunaan media dalam pembelajaran dapat memberikan yang mampu menciptakan pembelajaran yang berarti. Hal sesuai dengan tujuan teori pembelajaran konstruktivis yang diungkapkan oleh Ani, N. I., & Lazulva, L. (2020: 96). ada beberapa kemampuan yang diperlukan dalam mengkonstruksi pengetahuan yaitu: kemampuan mengingat dan mengungkapkan kembali pengalaman, kemampuan membandingkan dan mengambil keputusan akan kesamaan dan perbedaan, kemampuan untuk menyukai suatu pengalaman yang satu daripada yang lainnya.

Berdasarkan beberapa diskripsi tentang LKPD Interaktif yang telah didiskusikan di atas, diduga dapat memberikan solusi dalam memecahkan permasalahan pembelajaran Kimia materi Reaksi Reduksi Oksidasi pada kelas X pada semester II. Maka peneliti melakukan penelitian pengembangan dengan tujuan mengembangkan LKPD Interaktif untuk meningkat hasil pembelajaran Kimia materi Reaksi Reduksi Oksidasi pada materi Reaksi Reduksi Oksidasi. Produk pengembangan dalam penelitian ini : 1) RPP penggunaan LKPD, 2) Bahan ajar Pendukung LKPD, 3) Media LKPD, 4) Evaluasi pembelajaran LKPD.

KAJIAN PUSTAKA

1. Teori Pembelajaran

Pada penelitian ini terdapat tiga landasan teori pembelajaran yang digunakan sebagai dasar mengembangkan **LKPD Interaktif** sehingga sesuai dengan karakteristik peserta didik dan mata pelajaran yang dianggap sulit. Tiga teor belajar yang dimaksud adalah, teori belajar Behavior, Konstruktivis, dan Kognitif. Pembelajaran adalah suatu interaksi antara pendidik dan peserta didik dengan melibatkan beberapa komponen antara lain bahan ajar, metode, strategi, dan media pembelajaran (Nurmawati, 2014: 53-60).

Tujuan dari belajar adalah cara untuk peserta didik memantapkan kecerdasan kognitif, sikap, dan nilai-nilai spiritual. John (2014) mengungkapkan bahwa belajar merupakan suatu proses perubahan yang terjadi akibat ada interaksi peserta didik dengan lingkungan. Ruang lingkup lingkungan yang dimaksud ada

guru, sesama peserta didik, dan orang-orang sekitarnya. Sementara disisi lain, Suryasumantri (2017) mengkaji konsep belajar adalah suatu perubahan perilaku dalam mencari bagaimana ilmu itu ditemukan atau didapat dan berguna untuk apa setelah ilmu itu ada. Nurhayati (2016) mengungkapkan bahwa hasil dari belajar adalah kematangan secara psikis dan pengembangan kognitif seseorang.

Teori kognitif adalah suatu teori yang berbandangan bahwa setiap proses pembelajaran menekankan pada proses berpikir dengan kematangan mental seseorang (Siregar, 2007: 114). Teori ini berpandangan bahwa belajar merupakan suatu proses internal yang mencakup ingatan, retensi, pengolahan informasi, emosi, dan aspek-aspek kejiwaan lainnya (Nurdyansyah dan Ferifatul, 2016). Selain itu teori kognitif menekankan bahwa proses pembelajaran adalah suatu aktifitas yang melibatkan proses berfikir secara kompleks.

Teori pembelajaran konstruktivistik sangat cocok diterapkan dalam proses pembelajaran dengan pemahaman teori ini, pendidik dapat memposisikan peranan pendidik dalam pembelajaran sebagai fasilitator. Menurut Dale (2018: 18) teori belajar suatu pendekatan untuk pengajaran dan pembelajaran berdasarkan pada premis bahwa kognisi (pembelajaran) adalah hasil dari "konstruksi mental. Konstruktivisme adalah teori belajar yang ditemukan dalam psikologi yang menjelaskan bagaimana orang dapat memperoleh pengetahuan dan pengalaman belajar. Sugrah (2019: 129),

Jutisunda (2017: 60) mengklaim bahwa penerapan teori konstruktivisme adalah suatu teori yang menyikapi bagaimana peranan guru dalam pembelajaran. Pada teori ini mempunyai prinsip bahwa peserta didik mempunyai suatu tempat atau waktu yang banyak untuk mengembangkan ilmu dari guru melalui sarana tertentu baik berupa media atau bahan ajar dan melakukan eksperimen maupun berdiskusi sesama peserta didik. Dengan hal seperti itu maka ilmu-ilmunya tersebut akan berkembang dan bertambah.

Teori Behavioristik adalah teori yang mempelajari perilaku manusia. Perspektif behaviorial berfokus pada peran dari belajar dalam menjelaskan tingkah laku manusia dan terjadi melalui rangsangan berdasarkan (stimulus) yang menimbulkan hubungan perilaku reaktif (respons) hukum-hukum mekanistik (John, 2014). Asumsi dasar mengenai tingkah laku menurut teori ini adalah bahwa tingkah laku sepenuhnya ditentukan oleh aturan, bisa diramalkan, dan bisa ditentukan (Gunduz and Cingdem, 2014). Menurut teori ini, seseorang terlibat dalam tingkah laku tertentu karena mereka telah mempelajarinya, melalui pengalaman-pengalaman terdahulu, menghubungkan tingkah laku tersebut dengan hadiah.

2. LKPD Interaktif

LKPD merupakan singkatan dari lembar kerja peserta didik dan dijadikan sebagai bahan ajar oleh beberapa peserta didik dikarenakan ini dianggap mudah dan sederhana (Pane, 2021: 55). Menurut Herwati, dkk (2016: 168) menjelaskan bahwa LKPD merupakan lembaran yang berisikan pedoman kegiatan pembelajaran baik ditujukan kepada peserta didik atau kepada pendidik (guru). Berdasarkan pemahaman tersebut dapat diketahui bahwa LKPD yang baik seharusnya terdapat unsur perintah atau pesan bersifat memberikan dorongan peserta didik untuk melakukan aktivitas belajar seperti membaca, menghitung, menulis, berdiskusi, bahkan menganalisis dan atau mengevaluasi.

LKPD diartikan sebagai bahan ajar cetak berupa lembaran kertas berisi bahan, ringkasan, dan petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus

dilakukan oleh peserta yang mengacu pada Kompetensi Dasar (KD) yang harus dicapai (Prastowo, 2011). Sementara menurut Trianto (2010) adalah pedoman peserta didik yaitu digunakan untuk mengembangkan aspek kognitif sekaligus sebagai pedoman untuk mengembangkan semua aspek dalam bentuk pembelajaran pedoman untuk menyelidiki atau memecahkan masalah sesuai dengan indikator prestasi belajar yang harus dicapai. (Choo dkk., 2011) mengemukakan bahwa LKPD merupakan perangkat pembelajaran yang terdiri dari rangkaian pertanyaan dan informasi yang dirancang untuk memahami ide-ide kompleks, yang membimbing peserta didik untuk melaksanakannya kegiatan secara sistematis.

Menurut Yasir (2013) LKPD merupakan stimulus atau bimbingan guru dalam pembelajaran yang akan dilaksanakan disajikan secara tertulis sehingga dalam menulis perlu memperhatikan kriteria media grafis sebagai visual media untuk menarik perhatian pembelajar (peserta didik). Isi pesan LKPD seharusnya memperhatikan elemen penulisan media grafis, hierarki materi dan pemilihan soal secara efisien dan efektif.

3. Media Visual

Media visual merupakan media yang paling familiar dan sering dipakai oleh dosen. Media visual merupakan media yang berlandaskan pada pengelihatian mata. Media visual dibagi menjadi tiga bagian: gambar visual, garis(grafis) dan symbol verbal.

1. Gambar/foto/grafis

Pencitraan dari sebuah obyek dalam media. Gambar adalah media yang paling umum di pakai untuk mengatasi batasan ruang dan waktu. Penggambaran konsep secara lebih nyata akan menunjukkan dengan cepat antara objek dengan ide, sehingga lebih memudahkan pengguna untuk mengklasifikasikan bermacam-macam objek. Selain mempermudah tampilan multimedia interaktif keberadaan grafis akan lebih memancing emosi atau perhatian pengguna.

2. Kartun

Hasrul (2010) memberikan pengertian Kartun adalah suatu gambar interpretative yang menggunakan simbol-simbol untuk menyampaikan suatu pesan secara tepat dan ringkas atau suatu sikap terhadap orang, situasi, atau kejadian tertentu.

4. Media Audio

Menurut Musfiqon, (2012: 89) media audio yang menekankan pada aspek pendengaran. Indra pendengaran merupakan alat utama dalam penggunaan media jenis ini. Kemudian ditegaskan lagi bahwa media audio dalam pembelajaran dimaksudkan sebagai bahan dala bentuk auditif yang dapat merangsang pikiran, perasaan, dan kemauan mahasiswa sehingga terjadi proses belajar-mengajar.

Audio meliputi semua kata dan ucapan mulut (narasi, dialog), musik (instrumental dan vokal), suara natural maupun efek (*sound effect*), audio memperkuat informasi yang telah diberikan melalui teks, foto, grafik, video, maupun animasi. Pada format multimedia interaktif, audio diaplikasikan melalui video disc, video tape, audio tape. Namun seiring dengan kemajuan teknologi yang semakin canggih, aplikasi audio bisa dilakukan melalui proses digitalizing komputer. Sadiman, (2012: 49). Penyajian audio merupakan cara lain untuk lebih

memperjelas pengertian suatu informasi. Contohnya, narasi merupakan kelengkapan dari penjelasan yang dilihat melalui video.

5. Penelitian Terkait

Tabel 1. Kajian Yang Relevan

Judul dan Nama Peneliti	Aktivitas
Asma dkk, (2020) Development of Interactive Electronic Student Worksheets on Electromagnetic Induction Based on Scientific Approaches	Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan lembar kerja siswa elektronik interaktif (eWS) pada materi induksi elektromagnetik dengan pendekatan saintifik menggunakan 3D PageFlip, Camtasia Studio 8, dan Adobe Flash Professional CS6. Desain penelitian yang digunakan adalah desain penelitian & pengembangan dengan prosedur desain instruksional yang mengacu pada tahapan ADDIE sebagai proses fundamental dalam mengembangkan sumber belajar. Proses revisi dilakukan melalui revisi formatif berdasarkan data yang diperoleh dari individu, kelompok kecil, dan uji coba lapangan. Hasil penilaian validator validator produk LKS elektronik dianalisis dengan rumus Cohen's Kappa dan diperoleh $k = 1,00$ (valid) untuk materi dan $k = 0,89$ (valid) untuk media. Penerapan eWS terhadap 177 siswa dan evaluasi Level 1 menunjukkan bahwa siswa memiliki persepsi yang baik terhadap konten dan media eWS. Mereka juga merasa bahwa mereka terlibat atau berpartisipasi dalam pembelajaran menggunakan eWS. Uji-t sampel independen dilakukan pada evaluasi Level 2 untuk membandingkan hasil belajar siswa. Terdapat perbedaan skor yang signifikan antara siswa yang menggunakan eWS ($M = 73,87$, $SD = 22,56$) dan tanpa eWS ($M = 27,73$, $SD = 15,51$); $t(54) = 10,51$, $p = 0,00$ (dua sisi). Selisih nilai rerata 46 (tingkat kepercayaan 95%) cukup besar ($\eta^2 = 0,58$).
Podolak, K., & Danforth, J. (2013). Interactive Modern Physics Worksheets Methodology and Assessment.	Ada berbagai alat pengajaran yang tersedia untuk digunakan dalam pengantar kelas fisika modern. Menentukan alat pengajaran yang didukung siswa dapat membantu guru menyusun instruksi kelas untuk memasukkan alat pengajaran yang lebih efektif. Peserta siswa disurvei pada akhir empat semester terpisah setelah menggunakan alat pengajaran yang berbeda sepanjang semester. Mereka diminta untuk menilai alat pengajaran mana yang menurut mereka paling efektif dalam membantu pemahaman mereka tentang materi pelajaran dan memberikan komentar jika diperlukan. Siswa pada skala "paling tidak efektif" hingga "paling efektif" menilai setiap alat pengajaran. Skala ini dipindahkan ke skala angka dengan 1 sebagai "paling tidak efektif" dan 5 sebagai "paling efektif". Melalui penggunaan analisis kuantitatif dan kualitatif, ditentukan bahwa siswa sangat menyukai penggunaan LKS di kelas. Data yang dinormalisasi menunjukkan bahwa 68% siswa sangat menyukai lembar kerja daripada buku teks (29%) dan pekerjaan rumah (32%). Siswa memberikan komentar positif bahwa lembar kerja di kelas memungkinkan interaksi guru-siswa dan pembelajaran terbimbing.
Surbekti, M. A. S. (2021). Developing interactive electronic student	Masa pandemi memaksa proses belajar mengajar dilakukan secara online. Namun, sebagian besar bahan ajar masih dalam bentuk yang digunakan pada masa pra-pandemi

Judul dan Nama Peneliti	Aktivitas
worksheets through discovery learning and critical thinking skills during pandemic era.	sehingga tidak relevan untuk digunakan. Oleh karena itu, pendidik membutuhkan bahan ajar alternatif yang cocok untuk mendukung pembelajaran online di masa pandemi. Untuk itu, penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan LKS elektronik interaktif untuk siswa SMP berbasis discovery learning dan berorientasi pada keterampilan berpikir kritis yang berkualitas ditinjau dari validitas, kepraktisan, dan keefektifannya. Model pengembangan yang digunakan adalah ADDIE, yang terdiri dari tahapan analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Ada sejumlah instrumen penelitian dan pengembangan yang digunakan. Terdiri dari validasi LKS elektronik oleh ahli materi dan media, LKS elektronik oleh siswa, soal pretest, dan soal posttest. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKS elektronik yang dikembangkan dinyatakan layak ditinjau dari validitas, kepraktisan, dan keefektifannya. Validitas LKS elektronik ditunjukkan dengan rata-rata skor 3 validator ahli materi dan ahli media yang masing-masing masuk dalam kategori valid dan sangat valid. Kepraktisan LKS elektronik dibuktikan dengan nilai rata-rata penilaian siswa yang masuk dalam kategori sangat praktis. Sedangkan efektivitasnya ditunjukkan dengan peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa setelah diberikan perlakuan menggunakan LKS elektronik.
Koderi, K., Latifah, S., Fakhri, J., Fauzan, A., & Sari, Y. P. (2020, February). Developing Electronic Student Worksheet Using 3D Professional Pageflip Based on Scientific Literacy on Sound Wave Material.	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran LKS elektronik dengan 3D Pageflip Professional berbasis literasi sains melalui hasil validasi ahli dan mempelajari tanggapan siswa terhadap media yang dikembangkan. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan metode Research and Development (R&D), khususnya model ADDIE. Subjek penelitian terdiri dari para ahli (ahli materi dan ahli media) dan siswa kelas XI SMA. Hasil validasi ahli menunjukkan bahwa media yang dikembangkan termasuk dalam kategori layak dengan persentase 86% dari ahli materi isi dan 94% dari ahli media. Guru dan siswa memberikan respon positif terhadap daya tarik media yang dikembangkan sebagai media pembelajaran dengan persentase 89% dari guru, 86% dari uji coba kelompok kecil, dan 85% dari uji coba lapangan. Dengan demikian, media yang dikembangkan dikategorikan menarik. Media pembelajaran LKS elektronik dengan 3D Pageflip Professional berbasis literasi sains gelombang suara sangat layak dan mendapat respon positif untuk dijadikan sebagai media pembelajaran.
Nasrullah, A., Marlina, M., & Dwiyantri, W. (2018). Development of Student Worksheet-Based College E-Learning Through Edmodo to Maximize the Results of Learning and Motivation in Economic Mathematics	Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan LKS dengan menggunakan Edmodo sebagai alat penunjang pembelajaran dan untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran tutor sebaya yang diterapkan dalam pembelajaran matematika Kimia materi Reaksi Reduksi Oksidasi terhadap motivasi dan sikap. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dan metode quasi-experiment untuk mengumpulkan data dengan menggunakan tes dan angket. Sampel dalam penelitian ini adalah mahasiswa tahun kedua yang berkuliah

Judul dan Nama Peneliti	Aktivitas
Learning.	<p>di salah satu perguruan tinggi di Serang – Banten. Sampel berasal dari dua kelas. Satu kelas digunakan untuk kelompok kontrol yang terdiri dari 29 siswa; satu untuk kelompok eksplorasi 40 siswa. Pada kelompok kontrol, siswa diajar hanya dalam lingkungan belajar pribadi dengan menggunakan model tutor sebaya sedangkan kelompok eksperimen yang belajar melalui model tutor sebaya di kelas didukung oleh pembelajaran LKS menggunakan Edmodo.</p> <p>Temuan menunjukkan bahwa penggunaan LKS lebih baik daripada pembelajaran tradisional. Artinya, siswa pada kelompok eksperimen tidak hanya mengungguli mereka pada kelompok kontrol dalam hasil belajar, tetapi mereka juga menunjukkan motivasi belajar yang lebih tinggi. Meskipun siswa di kedua kelompok tidak berbeda dalam sikap mereka terhadap model tutor sebaya, siswa dalam kelompok eksperimen menyatakan sikap positif terhadap Edmodo. Temuan penelitian ini berimplikasi untuk mendorong pendidik melihat bagaimana teknologi dapat memfasilitasi sebagai sarana penunjang pembelajaran dan pendampingan peserta didik sehingga menghasilkan suasana pembelajaran matematika Kimia materi Reaksi Reduksi Oksidasi yang lebih baik.</p>

METODOLOGI

1. Jenis Penelitian

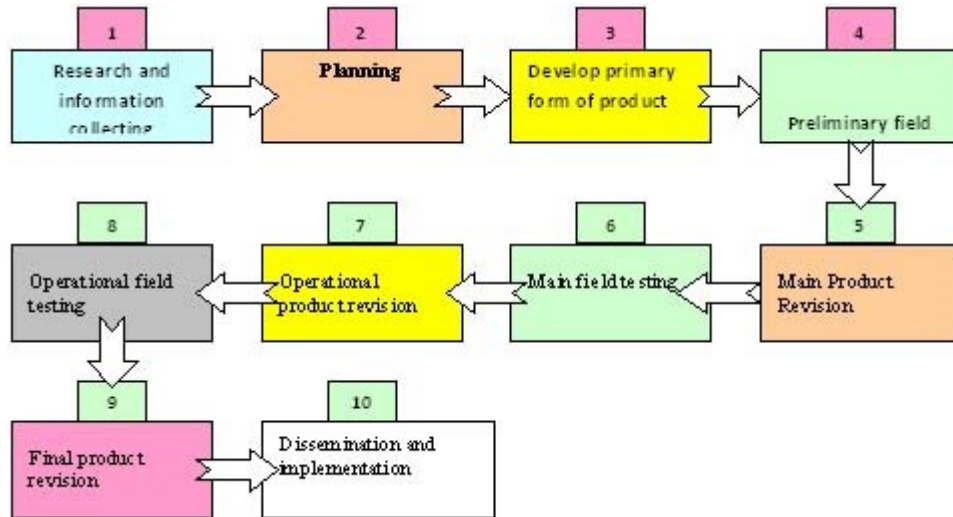
Jenis penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (penelitian dan pengembangan). Penelitian dan pengembangan adalah penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Hasyim 2016: 67). Secara istilah, penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggung-jawabkan (Sugiyono, 2019). Pada penelitian ini, peneliti menciptakan produk baru artinya peneliti dengan mendesain produk berupa LKPD Interaktif.

Adapun penelitian dan pengembangan ini digunakan karena peneliti hendak mengembangkan suatu produk pembelajaran berupa LKPD Interaktif. Jenis penelitian dan pengembangan ini dianggap cocok digunakan untuk membantu peneliti dalam mengembangkan LKPD Interaktif. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah menggabungkan antara pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Pendekatan penelitian yang berusaha menggabungkan kedua pendekatan penelitian tersebut di atas yaitu pendekatan penelitian dan pengembangan (research and development).

2. Prosedur Pengembangan

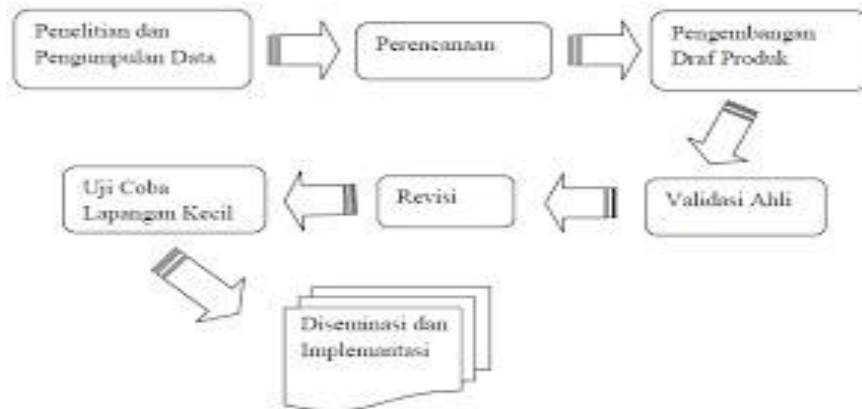
Prosedur Penelitian dan Pengembangan ini, peneliti mengacu pada rancangan penelitian dan pengembangan modifikasi dari model pengembangan menurut Borg and Gall. Model pengembangan ini terdiri dari sepuluh langkah pelaksanaan diantaranya (1) penelitian dan pengumpulan data (*research and information collecting*), (2) perencanaan (*planning*), (3) pengembangan format produk awal (*develop preliminary form of product*), (4) uji coba awal (*preliminary field*

testing), (5) revisi produk awal (*main product revision*), (6) uji coba lapangan (*main field testing*), (7) revisi produk hasil uji lapangan (*operational product revision*), (8) uji pelaksanaan lapangan (*operasional field testing*), (9) revisi produk akhir (*final product revision*), dan (10) diseminasi dan implementasi (*dissemination and implementation*).



Gambar 1. Desain Langkah Penelitian Borg and Gall

Langkah-langkah tersebut bukanlah hal baku yang harus diikuti, langkah yang diambil bisa disesuaikan dengan kebutuhan peneliti, dengan perubahan seperlunya dalam penelitian dan pengembangan ini menggunakan tahap 1-7 dan tahap 10 dikarenakan keterbatasan waktu, tenaga, dan biaya. Penelitian dan pengembangan yang sudah dirubah dan yang akan digunakan oleh peneliti dapat direpresentasikan sebagai berikut:



Gambar 2. Langkah Borg and Gall yang Disederhanakan

i. Penelitian dan Pengumpulan Data (Research and Information Collecting)

Langkah awal dalam pengembangan ini adalah penelitian dan pengumpulan data meliputi beberapa hal yaitu pengukuran kebutuhan, studi literatur, penelitian dalam skala kecil dan pertimbangan-pertimbangan dari segi nilai. Pada tahap ini peneliti akan membagi menjadi beberapa pembahasan.

a. Pemilihan Materi

Materi yang dipilih pada penelitian ini adalah materi Reaksi Reduksi Oksidasi dari hasil wawancara dengan guru bidang studi Kimia materi Reaksi Reduksi Oksidasi pada tahun ajaran sebelumnya siswa banyak yang kesulitan dalam memahami materi ini.

b. Pemilihan Tempat Penelitian

Pada penelitian ini, tempat yang dipilih adalah SMA Negeri 7 Bandar Lampung. Subyek yang dipilih adalah peserta didik kelas X dengan jumlah peserta didik 90 peserta didik. Kajian ilmu yang dipilih adalah pendidikan Kimia materi Reaksi Reduksi Oksidasi karena sesuai dengan background peneliti dan peserta didik menemukan permasalahan pembelajaran pada bidang mata pelajaran ini.

ii. Perencanaan Produk (Planning)

Perencanaan meliputi kemampuan-kemampuan yang diperlukan dalam pelaksanaan penelitian rumusan tujuan yang hendak dicapai, desain langkah-langkah penelitian, dan kemungkinan pengujian dalam lingkup terbatas. Dalam tahap ini tujuan pengembangan yang hendak dicapai yaitu menghasilkan produk berupa LKPD Interaktif di SMA Negeri 7 Bandar Lampung.

iii. Tahap Pengembangan

Pengembangan Produk ini melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

a. Menentukan Judul Produk

Multimedia yang didesain atau dikembangkan diberi judul LKPD Interaktif. Berdasarkan isi LKPD Interaktif mendiskripsikan tentang materi Reaksi Reduksi Oksidasi dan kecakapan materi disesuaikan dengan tujuan pembelajaran Kimia

b. Pengantar Pembelajaran

Pengantar pembelajaran dalam media pembelajaran ini akan membahas tentang reaksi reduksi oksidasi secara singkat, serta gambaran tentang cara mempelajari LKPD Interaktif yang dikembangkan. Selain itu juga ada motivasi ada peserta didik untuk menumbuhkan semangat dan minatnya untuk belajar.

- c. **Kompetensi Dasar dan Indikator Kompetensi**
Kompetensi dasar berdasarkan kompetensi yang ingin dicapai siswa sesuai dengan tujuan dan materi. Kompetensi dasar berisi sejumlah kemampuan yang harus dikuasai.
- d. **Materi Sesuai dengan Prinsip Pembelajaran Konstruktivisme**
Pada pendesainan sebuah produk berupa LKPD Interaktif harus mempertimbangkan beberapa titik fokus, antara lain adalah: materi dan media pembelajaran memberikan rangsangan agar peserta didik dapat belajar mandiri dan menyenangkan.

iv. Tahap Pelaksanaan

Setelah produk selesai dikembangkan, langkah selanjutnya adalah menguji coba lapangan awal yang digunakan untuk mengetahui valid tidaknya produk pengembangan LKPD Interaktif. Uji coba ini merupakan tahap review ahli dan pengguna. Reviewer yang akan dilakukan yaitu mereview LKPD yang dikembangkan dilakukan oleh ahli ilmu Kimia, ahli pendekatan media, dan ahli desain. Hal ini dilakukan dengan cara memberikan media kepada reviewer untuk diberikan penilaian terhadap media yang disusun. Hasil penilaian akan dilakukan penganalisisan. Hasil review yang masih belum memenuhi kriteria, maka akan dilakukan revisi terhadap produk yang dihasilkan. Revisi akan terus menerus dilakukan sampai pengembangan media tersebut valid. Hasil revisi yang sudah valid digunakan untuk uji coba kepada pengguna.

v. Tahap Evaluasi

Pada tahap ini, peneliti melakukan uji coba setelah produk divalidasi kepada para ahli. Tahap uji coba terdapat dua jenis uji coba antara lain sebagai berikut:

- a. **Uji coba satu-satu**
Uji coba satu adalah suatu uji yang dilakukan kepada tiga peserta didik untuk mengetahui kemudahan, tampilan, dan daya tarik tampilan materi. Peserta didik dipilih berdasarkan kebutuhan penelitian. Kebutuhan yang dimaksud memilih peserta didik berkemampuan rendah, sedang, dan tinggi.
- b. **Uji coba terbatas**
Uji terbatas adalah suatu uji yang bertujuan untuk mengetahui keefektifan produk secara sederhana, hanya membandingkan nilai sebelum dan sesudah penggunaan produk. Tes ini hampir sama dengan uji efektif, yang membedakan adalah jumlah peserta didik. Jumlah peserta didik pada uji terbatas sebanyak 12 orang peserta didik.
- c. **Uji Lapangan / Masal**
Uji lapangan dilakukan setelah uji coba kepada peserta didik yang jumlahnya terbatas. Setelah menganalisa hasil uji terbatas, peneliti memperoleh data tentang komentar para pengguna produk dan dilakukan revisi. Uji lapangan ini, peneliti atau pengembangan menganggap produk yang dikembangkan sudah final dan siap digunakan oleh peserta didik SMA Negeri 7 Bandar Lampung dengan jumlah peserta didik yang diinginkan.

b. Validasi Ahli

Validasi ahli dilakukan untuk memperoleh data kelayakan dan tanggapan media yang di kembangkan. Data diperoleh sebagai masukan untuk perbaikan dan penyempurnaan produk yang di kembangkan. Validasi produk dapat dilakukan dengan menghadirkan tenaga ahli yang memiliki pengalaman untuk menilai yang telah dirancang (Sugiyono, 2019:302).

A. Validasi Ahli Desain

Validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan desain produk secara rasional akan lebih efektif dari yang lama atau tidak. Dikatakan secara rasional karena validasi disini masih bersifat penilaian berdasarkan pemikiran rasional, belum fakta lapangan. Validitas desain ini dilakukan oleh seorang ahli media yang sudah berpengalaman. Penilaian, kritik, dan saran dari validator akan digunakan sebagai pedoman perbaikan dan penyempurnaan materi dalam media yang di kembangkan. Penilaian melalui angket instrument uji kelayakan ahli desain.

B. Validasi Ahli Materi

Ahli materi diartikan sebagai validator yang memiliki pengetahuan tentang materi yang berkaitan. Dalam hal ini, peneliti meminta pakar ahli materi pendidikan Kimia materi Reaksi Reduksi Oksidasi atau yang secara akademis telah memiliki gelar atau berpengalaman di bidang pendidikan kimia. Penilaian, kritik, dan saran dari validator akan digunakan sebagai bahan perbaikan dan penyempurnaan materi dalam media yang di kembangkan. Penilaian melalui angket instrument uji kelayakan ahli materi.

C. Ahli Media

Ahli media merupakan orang yang memiliki kemahiran dalam bidang media dan memiliki pengetahuan yang luas tentang media. Validator desain media dalam penelitian ini, peneliti meminta bantuan kepada ahli yang menekuni atau memahami tentang media pembelajaran secara akademis. Penilaian, kritik, dan saran dari validator akan digunakan sebagai bahan perbaikan dan penyempurnaan materi dalam multimedia yang di kembangkan. Penilaian melalui angket instrument uji kelayakan ahli materi.

c. Instrument

Instrumen penelitian digunakan dalam proses pengumpulan data agar mendapatkan data yang baik. Pengumpulan data dalam instrumen penelitian ini menggunakan kuisisioner, test, dan wawancara. Pedoman hasil angket digunakan untuk mengumpulkan data dari validator ahli materi, ahli desain pembelajaran, dan ahli media. Pembuatan kisi-kisi instrument dilakukan sebelum membuat instrument. Berikut adalah kisi-kisi instrument yang dikembangkan. Pada penelitian ini terdapat beberapa kisi-kisi instrument yang digunakan yang disesuaikan dengan rumusan masalah pada BAB 1. Kisi-kisi intrumen meliputi, kondisi pembelajaran pendidikan kimia, kebutuhan guru dan siswa, ahli media, ahli materi dan ahli desain. Sementara pada uji efektif dan efisien tidak dicantumkan karena disesuaikan dengan proses pengujian.

d. Teknik Analisa Data

A. Analisa Validasi Produk

Menurut Sugiyono (2019: 455), penelitian dan pengembangan jenis “meneliti dan menguji untuk menciptakan produk baru” dilakukan dengan pengujian dan analisis sebagai berikut: Analisis data yang diperoleh dari uji ahli, dihitung dengan menggunakan perhitungan kuantitatif berdasarkan tabulasi dari skor yang diperoleh, yaitu dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

Nilai skor tertinggi : 5

Nilai skor terendah : 1

Jarak Pengukuran (R) = skor tertinggi- skor terendah, maka, 5-1 = 4.

Interval kelas ditentukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$i = \frac{\text{jarak pengukuran (R)}}{-5}$$

$$i = \frac{4}{-5} = 0,8$$

Keterangan :

I : interval

R : jarak pengukuran

Tabel 2. Interval Penilaian

Interval	Kategori
84%-100%	Sangat Layak
68 % - 83,99 %	Layak
52 % - 67,99 %	Cukup Layak
36 % - 51,99 %	Kurang Layak
20 % - 35,99 %	Tidak Layak

(Sumber: Sugiyono, 2019: 478)

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Produk Pengembangan

Penelitian pengembangan LKPD Interaktif padapembelajaran Kimia materi Reaksi Reduksi Oksidasi di SMA Negeri 7 Bandar Lampung , terutama difokuskan pada upaya peningkatan hasil belajar siswa pada pembelajaran Kimia. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini terdiri dari : 1) RPP penggunaan LKPD, 2) Bahan ajar Pendukung LKPD, 3) Media LKPD, 4) Evaluasi pembelajaran LKPD.

. Secara rinci prosedur pengembangan dapat dijelaskan sebagai berikut:

1) Menganalisis Kebutuhan LKPD Interaktif

Analisis kebutuhan siswa dalam melaksanakan dilakukan oleh peneliti pada pra penelitian. mengklaim bahwa materi reaksi reduksi oksidasi adalah salah satu materi lanjutan pembelajaran Kimia materi Reaksi Reduksi Oksidasi dimana materi ini adalah materi yang berhubungan dengan elektrokimia, potensial sel dan elektrolisis. Kesulitan tentang materi reaksi reduksi oksidasi juga dialami oleh siswa kelas X SMA Negeri 7 Bandar Lampung, sebagaimana hasil penelitian yang dilakukan Anissa (2013) menunjukkan bahwa: (a) siswa tidak paham konsep reaksi oksidasi dalam mengikat atau melepas oksigen 13,45%, (b) siswa tidak paham dengan konsep reaksi reduksi oksidasi ditinjau dari pengikatan dan pelepasan elektron sebesar 40,38%, (c) siswa kesulitan menentukan jenis reaksi

redoks atau bukan redoks pada suatu reaksi sebesar 86,53%, (d) siswa kesulitan menentukan biloks unsur dalam suatu senyawa atau ion sebesar 40,38%..

Berdasar pada masalah di atas maka siswa membutuhkan suatu sarana untuk memecahkan masalah pembelajaran Kimia. Dalam penelitian ini peneliti fokus pada pengembangan LKPD interaktif. Melalui bahan ajar interaktif beberapa media pembelajaran, seperti teks, grafik, audio, maupun video dapat dikombinasikan untuk menjalankan suatu perintah). Pengembangan LKPD interaktif dilakukan dengan tujuan memadukan LKPD konvensional dengan media pembelajaran yang efektif, efisien, dan fleksibel sesuai kebutuhan siswa dalam pembelajaran Kimia

2) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP yang disusun dalam penelitian digunakan sebagai acuan dalam pembelajaran Kimia materi Reaksi Reduksi Oksidasi dengan menggunakan LKPD Interaktif. RPP ini disusun oleh peneliti yang berkolaborasi dengan kolega yakni dua guru Kimia. Penyusunan RPP digunakan sebagai pedoman bagi peneliti dalam pengembangan LKPD Interaktif didasarkan pada : Capaian Pembelajaran (CP) mata pelajaran Kimia, tujuan pembelajaran, strategi pembelajaran, dan analisis kebutuhan siswa dalam pembelajaran Kimia.

3) Bahan Ajar Dalam LKPD

Bahan ajar untuk pelaksanaan disusun berdasarkan : 1) Analisis kebutuhan siswa, 2) RPP, 3) Media pendukung LKPD dan 4) Pokok Bahasan. Bahan ajar berfungsi sebagai sumber belajar yang kontekstual yang disajikan LKPD yang bisa dalam bentuk : Deskripsi tertulis, Video, atau audio visual.

4). Media Pendukung LKPD Interaktif

Media pendukung LKPD berfungsi untuk mempermudah komunikasi atau interaksi dalam pembelajaran.

5) Lembar Kegiatan Peserta

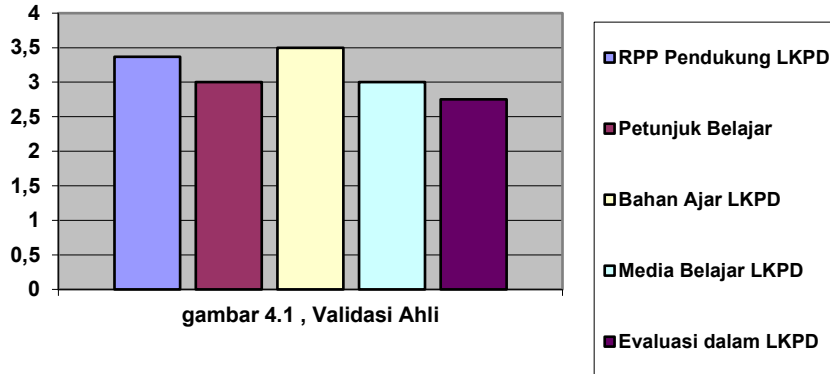
Lembar Kegiatan Siswa yang di dalamnya memuat tentang : 1) Tujuan pembelajaran, 2) Kompetensi yang harus dicapai, 3) Petunjuk kerja, 4) Informasi materi, 5) Uraian tugas kelompok, dan 6). Petunjuk pelaksanaan tugas .

2. Validasi Produk

Produk awal pengembangan model yang telah disusun, selanjutnya divalidasi oleh ahli materi, ahli Desain, dan ahli media. Hasil validasi produk pengembangan dalam penelitian ini tertera dalam mbar 4.1. sebagai berikut :

No	Komponen Produk	Skor	Kategori
1.	RPP Pendukung LKPD	3,37	Baik
2.	Petunjuk Belajar LKPD	3,00	Baik
3.	Bahan Ajar LKPD	3,50	Baik
4.	Media Belajar LKPD	3,00	Baik
5.	Evaluasi Pendukung LKPD	2,75	Cukup
	Rata Rata Skor	3,124	Baik

Berdasarkan data di atas, diperoleh rata-rata skor validasi ahli Desain Pembelajaran, Ahli materi, dan ahli \ terhadap produk awal pengembangan LKPD interaktif untuk pembelajaran Kimia materi Reaksi Reduksi Oksidasi sebesar 3.124. Skor penilaian ahli penelitian pengembangan terhadap produk awal tersebut diatas disajikan pada Gambar 4.1.



Berdasarkan skor rata rata validasi ahli tersebut di atas dapat disimpulkan bahwa produk awal pengembangan LKPD Interaktif untuk pembelajaran Kimia materi Reaksi Reduksi Oksidasi berada pada katagori baik berarti memiliki kelayakan untuk dilanjutkan diujicobaakan. Peneliti tetap memperhatikan masukan dari para ahli untuk revisi perbaikan produk pengembangan sebelum diujicobakan.

Berdasarkan hasil validasi, kami sajikan skor dari masing ahli dan masukan para ahli terhadap pruduk awal dalam penelitian pengembangan ini pada tabel 4.1 sebagai berikut :

No	Validator	Skor	Katagori	Masukan Perbaikan
1.	Ahli Desain	3,134	Baik	<ul style="list-style-type: none"> • RPP terlalu umum , perlu difokuskan pada penggunaan LKPD. • Penyusunan perangkat perlu menyesuaikan kebutuhan siswa dan CP. • Petunjuk belajar dalam LKPD perlu diperjelas kalimatnya.
2.	Ahli Materi	3,138	Baik	<ul style="list-style-type: none"> • Urut urutan penyampaian materi dalam bahan ajar perlu diperbaiki sesuai dengan langkah pembelajaran.. • Materi yang kurang dipahami siswa perlu dijelaskan dahulu sebelum anak mengerjakan tugas dalam LKPD. • Penggunaan angka dalam soal sebaiknya lebih sederhana dan kontekstual.

3.	Ahli Media	3,100	Baik	<ul style="list-style-type: none"> • Perlu dukungan media video yang lebih kontekstual sesuai karakteristik materi.. • Bahan ajar peelu disertai gambar gambat yang relevan dan kontekstual dengan pewarnaan yang baik,. • Film atau video pembelajaran pastikan mudah dengan cepat dibuka oleh siswa, bisa dengan alternatif menggunakan link dalam google drive..
	Rata Rata Skor	3,124	Baik	

3. Hasil Uji Coba Produk

Ada tiga tahapan uji coba yang dilakukan untuk mendapatkan sampel produk pengembangan LKPD Interaktif pembelajaran Kimia materi Reaksi Reduksi Oksidasi , yaitu uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar. Uji coba dilakukan pada sanggar dan di sekolah.

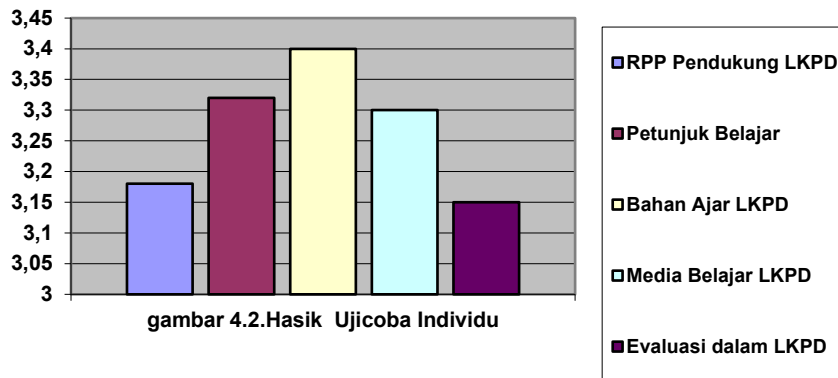
1) Uji Coba Individu

Uji coba individu dilakukan dengan tujuan untuk : (1) mengetahui pengetahuan peserta uji coba terhadap produk pengembangan LKPD Interaktif pembelajaran Kimia materi Reaksi Reduksi Oksidasi , (2) melihat kesesuaian produk pengembangan dengan kebutuhan siswa dalam pembelajaran Kimia materi Reaksi Reduksi Oksidasi , serta (3) mengetahui tanggapan pserta ujicoba terhadap produk LKPD Interaktif yang dikembangkan. Sebagai responden dalam ujicoba individu ini adalah 6 siswa, dan 2 Guru Kimia materi Reaksi Reduksi Oksidasi sebagai kolega.

Berdasarkan analisis hasil uji coba individu diperoleh skor rta-rata hasil uji coba individu yang tertera pada tabel 4,2. Sebagai berikut

No	Komponen Produk	Skor	Katagori
1.	RPP Pendukukng LKPD	3,18	Baik
2.	Petunjuk Belajar LKPD	3,32	Baik
3.	Bahan Ajar LKPD	3,40	Baik
4.	Media Belajar LKPD	3,30	Baik
5.	Evaluasi Pendukung LKPD	3,15	Baik
	Rata Rata Skor	3,27	Baik

Berdasarkan data di atas, diperoleh rata-rata skor hasil ujicoba individu terhadap produk awal pengembangan LKPD interaktif untuk pembelajaran Kimia materi Reaksi Reduksi Oksidasi sebesar 3.27. Skor hasil ujicoba individu produk awal tersebut diatas disajikan pada Gambar 4.1.



Berdasarkan skor rata rata hasil ujicoba individu tersebut di atas dapat disimpulkan bahwa produk awal pengembangan LKPD Interaktif untuk pembelajaran Kimia materi Reaksi Reduksi Oksidasi berada pada katagori baik berarti memiliki kelayakan untuk digunakan dalam pembelajaran.

Disamping mengisi angket, terhadap peserta uji coba perorangan juga dilakukan wawancara dengan menggunakan pedoman wawancara yang telah dipersiapkan oleh peneliti.

Berdasarkan hasil wawancara dan hasil uji coba individu diperoleh tanggapan dari responden (peserta uji coba individu) sebagai berikut:

- 1) Sebelum diadakan uji coba individu , peserta uji coba merasa kurang terbiasa menggunakan LKPD Interaktif dalam pembelajaran Kimia materi Reaksi Reduksi Oksidasi .
- 2) Penggunaan media kontekstual dalam pembelajaran Kimia materi Reaksi Reduksi Oksidasi memang sangat dibutuhkan untuk lebih faham kebermanfaatan pembelajaran Kimia materi Reaksi Reduksi Oksidasi dalam kehidupan .
- 3) Responden beranggapan melalui pembelajaran dengan LKPD Interaktif terasa lebih efektif dan efisien..
- 4) Siswa perlu menguasai IT untuk memperlancar mengerjakan tugas dalam LKPD,
- 5) Bahan ajar dalam LKPD sangat interaktif dan artistik dengan dukungan gambar dan video yang relevan.
- 6) Guru Kimia materi Reaksi Reduksi Oksidasi perlu berperan sebagai model untuk menjadi teladan bagi siswanya dalam keterampilan menggunakan teknologi dalam pembelajaran , terutama menggunakan LKPD Interaktif..

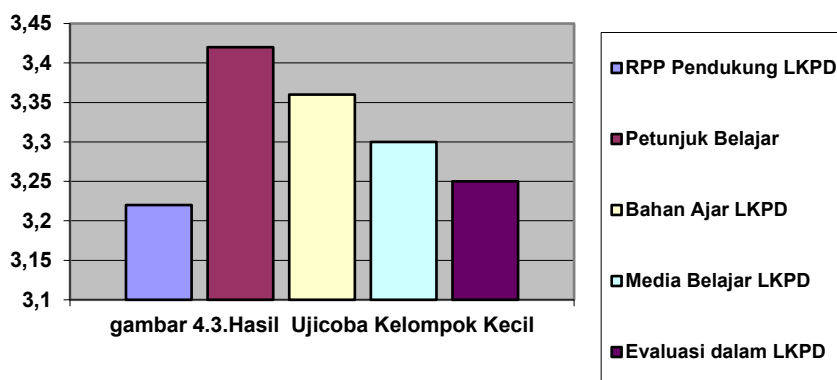
2) Uji Coba Kelompok Kecil

Uji coba kelompok kecil dilakukan untuk mencapai tujuan: 1), menguji kesesuaian produk pengembangan model dengan kebutuhan di lapangan. 2), melihat proses ujicoba produk pengembangan model dalam kerja kelompok, dan 3) melihat prediksi kelompok tentang efektifitas produk pengembangan. Ujicoba ini diikuti 4 kelompok dengan masing masing kelompok anggotanya 5 siswa..
Peorangan.

Berdasarkan analisis hasil uji coba kelompok kecil diperoleh skor rta-rata hasil uji coba individu yang tertera pada tabel 4,3. Sebagai berikut

No	Komponen Produk	Skor	Katagori
1.	RPP Pendukung LKPD	3,22	Baik
2.	Petunjuk Belajar LKPD	3,42	Baik
3.	Bahan Ajar LKPD	3,36	Baik
4.	Media Belajar LKPD	3,30	Baik
5.	Evaluasi Pendukung LKPD	3,25	Baik
	Rata Rata Skor	3,31	Baik

Berdasarkan data di atas, diperoleh rata-rata skor hasil ujicoba kelompok kecil terhadap produk awal pengembangan LKPD interaktif untuk pembelajaran Kimia materi Reaksi Reduksi Oksidasi sebesar 3.31. Skor hasil ujicoba individu produk awal tersebut diatas disajikan pada Gambar 4.3.



Berdasarkan skor rata rata hasil ujicoba kelompok kecil tersebut di atas dapat disimpulkan bahwa produk awal pengembangan LKPD Interaktif untuk pembelajaran Kimia materi Reaksi Reduksi Oksidasi berada pada katagori baik berarti memiliki kelayakan untuk digunakan dalam pembelajaran.

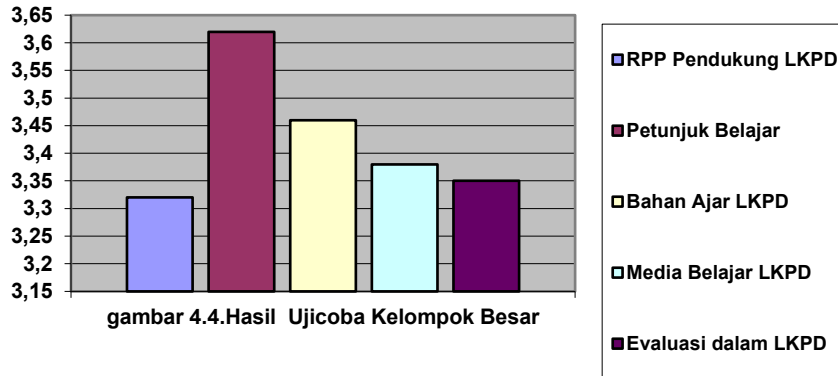
3) Uji Coba Kelompok Besar

Uji coba kelompok besar dilakukan oleh 40 peserta . Uji coba kelompok besar ini sama dengan yang dilakukan pada kelompok kecil untuk mencapai tujuan: 1) menguji kesesuaian produk pengembangan yang diajukan dengan kebutuhan di lapangan. 2), melihat proses aplikasi produk pengembangan LKPD Interaktif pada Kimia materi Reaksi Reduksi Oksidasi dalam kerja kelompok, dan 3) melihat efektifitas produk pengembangan LKPD Interaktif untuk pembelajaran Kimia materi Reaksi Reduksi Oksidasi .

Berdasarkan analisis hasil uji coba kelompok besar diperoleh skor rta-rata hasil uji coba individu yang tertera pada tabel 4,4. Sebagai berikut

No	Komponen Produk	Skor	Katagori
1.	RPP Pendukung LKPD	3,32	Baik
2.	Petunjuk Belajar LKPD	3,62	Sangat Baik
3.	Bahan Ajar LKPD	3,46	Baik
4.	Media Belajar LKPD	3,38	Baik
5.	Evaluasi Pendukung LKPD	3,35	Baik
	Rata Rata Skor	3,426	Baik

Berdasarkan data di atas, diperoleh rata-rata skor hasil ujicoba kelompok kecil terhadap produk awal pengembangan LKPD interaktif untuk pembelajaran Kimia materi Reaksi Reduksi Oksidasi sebesar 3.426. Skor hasil ujicoba individu produk awal tersebut diatas disajikan pada Gambar 4.4.



Berdasarkan skor rata rata hasil ujicoba kelompok kecil tersebut di atas dapat disimpulkan bahwa produk awal pengembangan LKPD Interaktif untuk pembelajaran Kimia materi Reaksi Reduksi Oksidasi berada pada katagori baik berarti memiliki kelayakan untuk digunakan dalam pembelajaran.

Disamping mengisi angket, terhadap peserta uji coba kelompok besar dan kelompok kecil juga dilakukan wawancara dengan menggunakan pedoman wawancara yang telah dipersiapkan oleh peneliti untuk mengetahui data kualitatif secara spesifik dari masing masing komponen produk pengembangan LKPD Interaktif untuk pembelajaran Kimia..

Berdasarkan hasil wawancara dan hasil uji coba individu diperoleh tanggapan dari responden (peserta uji coba kelompok) diperoleh nasukan data pada tabel 4. 3 sebagai berikut:

No	Komponen Produk	Masukan Responden	Katagori Masukan
1.	RPP	<ul style="list-style-type: none"> • Sangat sesuai dengan Capaian Pembelajaran dan tujuan pembelajaran • Disusun dengan praktis dan efektif • Sesuai dengan komponen produk pengembangan lainnya. 	Positif Positif Positif
2.	Petunjuk Belajar	<ul style="list-style-type: none"> • Petunjuk belajar jelas dan menjadi acuan yang tegas • Disusun dengan praktis dan efektif • Sesuai dengan komponen produk pengembangan lainnya. 	Positif Positif Positif
3.	Bahan Ajar	<ul style="list-style-type: none"> • Bahan ajar sangat kontekstual dan mempermudah pengerjaan tugas dalam LKPD 	Positif

		<ul style="list-style-type: none"> • Disusun dengan ilmiah dan artistik serta interaktif • Menggunakan bahan ajar yang berbasis literasi termasuk literasi digital • Sesuai dengan komponen pengembangan lainnya. 	Positif Positif Positif
4.	Media Belajar	<ul style="list-style-type: none"> • Media sangat berfungsi mempermudah pengerjaan tugas dalam LKPD • Disusun dengan ilmiah dan artistik serta interaktif • Media berbasis teknologi terutama teknologi digital • Sesuai dengan komponen pengembangan lainnya. 	Positif Positif Positif Positif
5.	Evaluasi	<ul style="list-style-type: none"> • Berfungsi sebagai sarana pembelajaran dan alat kontrol dalam LKPD • Kurang disertai evaluasi untuk menilai sikap siswa dalam belajar dengan LKPD • Evaluasi berbasis teknologi terutama teknologi digital • Sesuai dengan komponen pengembangan lainnya 	Positif Negatif Positif Positif

4. Efektivitas Produk Pengembangan

Untuk mengukur efektivitas pengembangan LKPD Interaktif untuk pembelajaran Kimia materi Reaksi Reduksi Oksidasi di SMA Negeri 7 Bandar Lampung maka kami menggunakan hasil analisis hasil penelitian pengembangan ini. Secara garis besar ukuran efektivitas model ditentukan oleh : 1) Rekomendasi dari validator ahli, 2). Hasil uji coba individu maupun uji coba kelompok, 3) target waktu yang digunakan untuk pengembangan model, dan 4) Kebermanfaatan produk pengembangan LKPD Interaktif. Peneliti juga mengukur secara kualitatif efektivitas ini dengan menilai masukan data hasil wawancara dengan siswa, ter dalam pembelajaran mengaplikasikan model pengembangan LKPD Interaktif yang telah dirancang dan diuji cobakan dalam penelitian ini.

Untuk mengukur efektivitas, diantaranya melalui menghitung prosentase ketercapaian kualitas produk pengembangan. Perhitungan ini didasarkan pada penilaian dalam proses pengembangan dari responden yang terdiri dari : para validator, peserta uji coba perorangan, peserta uji coba kelompok kecil dan peserta uji coba kelompok besar.

Berdasarkan data hasil penelitian yang terurai di atas peneliti menyusun tabel prosentasi ketercapaian kualitas produk pengembangan LKPD Interaktif pada Kimia materi Reaksi Reduksi Oksidasi sebagai berikut :

No	Proses Pengembangan	Skor	Prosentase	Katagori
1.	Validasi Ahli	3,124	78,10 %	Baik
2.	Ujicoba perorangan	3,270	81,75 %	Baik
3.	Ujicoba kelompok kecil	3,310	82,75 %	Baik
4.	Ujicoba kelompok besar	3,426	85,65 %	Baik
	Rata rata	3,282	82,062 %	Baik

Berdasarkan analisis data di atas, diperoleh rata-rata skor dari penilaian responden sebesar 3,282 atau 82,062%. Hal ini berarti kualitas produk pengembangan LKPD Interaktif untuk pembelajaran Kimia materi Reaksi Reduksi Oksidasi termasuk katagori baik. Peneliti sebagai pengembang masih perlu melakukan refleksi sehingga bisa menghasilkan produk pengembangan yang lebih baik dan berdaya guna lebih tinggi, khususnya dalam pembelajaran Kimia.

5. Pembahasan

Dalam pembahasan hasil pengembangan model dalam penelitian ini, garis besar masukan dari responden perseorangan maupun kelompok selanjutnya akan dikonfirmasi dengan teori teori pendukung hasil penelitian ini dan memberikan penjelasan secara kualitatif dari data yang dimiliki oleh peneliti dari hasil observasi, dokumentasi, dan keterlibatan peneliti menjadi narasumber dalam .Garis besar hasil masukan dari responden hasil uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil, uji coba kelompok besar sebagai berikut:

Setelah mengikuti ujicoba maka siswa sebagai peserta merasa pengalaman dan keterampilan baru...Hasil penelitian ini menunjukkan guru lebih menyadari perlunya media pembelajaran yang interaktif dalam pembelajaran Kimia , khususnya materi Reaksi Reduksi Oksidasi. Penggunaan LKPD cetak sudah terdefiniskan dengan baik, namun dalam penelitian ini peneliti fokus pada pengembangan LKPD interaktif. Melalui bahan ajar interaktif beberapa media pembelajaran, seperti teks, grafik, audio, maupun video dapat dikombinasikan untuk menjalankan suatu perintah .

LKPD Interaktif dalam pembelajaran Kimia materi Reaksi Reduksi Oksidasi dianggap sesuai dengan kebutuhan pembelajaran Kimia.. Hal ini disebabkan pelaksanaan pembelajaran harus mengacu pada standar proses. pembelajaran yang terdapat pada Praturan Pemerintah nomor 19 tahun 2005.. Dalam pengembangan model ini peneliti sebagai guru harus terlatih sehingga terampil untuk menyusun permasalahan Kimia materi Reaksi Reduksi Oksidasi yang berbasis kontekstual , yakni menghubungkan materi kimia yang dipelajari dengan kehidupan sehari hari, dengan tetap menggunakan pendekatan saintifik.

Pembelajaran Kimia materi Reaksi Reduksi Oksidasi memberi peluang yang besar bagi peserta untuk aktif, kreatif, inovatif melalui upaya berfikir kritis, dengan saling menghormati. Hal ini seperti yang pernah disampaikan Mendikbud bahwa Pendidikan kita sesungguhnya melewati beberapa dimensi penting dalam pendidikan, yaitu olah raga (kinestetik), olah rasa (etika dan seni) dan olah hati (spiritual) (Effendy, 2016)..Sebagian besar peserta didik memiliki minat dan semangat dalam pembelajaran Kimia materi Reaksi Reduksi Oksidasi melalui LKPD Interaktif.

Dengan belajar dari hasil penelitian ini , peneliti sebagai Guru Kimia semakin sadar untuk terlebih dahulu memahami semua perangkat , sehinga

pelaksanaan pengembangan produk bisa berjalan lebih lancar, efektif dan efisien. Dalam melaksanakan pembelajaran guru harus menyusun rencana sebagai acuan dan pelaksanaan pembelajaran. Bahan ajar dan Lembar Kegiatan (LK) yang dikembangkan pada model ini dianggap sebagai komponen dominan yang paling menentukan keberhasilan pelaksanaan pembelajaran Kimia materi Reaksi Reduksi Oksidasi melalui LKPD Interaktif.

Melalui pembelajaran dengan Kimia materi Reaksi Reduksi Oksidasi melalui LKPD Interaktif LKPD maka pembelajaran lebih terprogram. Semua perangkat pembelajaran telah direncanakan secara bersama. Kegiatan ini memberikan sumbangan terhadap pengetahuan keprofesionalan guru, juga meningkatkan sistem pendidikan yang lebih luas. Kualitas dari pengembangan produk LKPD Interaktif sangat tergantung kemampuan guru untuk menyusun permasalahan yang berhubungan dengan tujuan pembelajaran dan Capaian Pembelajaran (CP)..

Dari penjelasan tentang LKPD Interaktif yang dijelaskan oleh beberapa ahli dapat disederhanakan sebagai berikut: 1) suatu lembar kerja yang didesain disesuaikan dengan KD dan KI baik materi ataupun kegiatan pembelajaran baik yang ditujukan untuk guru atau peserta didik. 2) LKPD merupakan stimulus atau bimbingan guru dalam pembelajaran yang akan dilaksanakan disajikan secara tertulis sehingga dalam menulis perlu memperhatikan kriteria media grafis sebagai visual media untuk menarik perhatian pembelajar (peserta didik). 3) LKPD merupakan perangkat pembelajaran yang terdiri dari rangkaian pertanyaan dan informasi yang dirancang untuk memahami ide-ide kompleks, yang membimbing peserta didik untuk melaksanakannya kegiatan secara sistematis.

LKPD interaktif merupakan sebuah LKPD yang didesain dalam bentuk multimedia yang didalamnya meliputi teks, gambar, video dan tugas-tugas. Prastika dan Masniladev (2021: 2610) merumuskan beberapa fungsi media dalam proses pembelajaran sebagai berikut: 1) penggunaan LKPD Interaktif dalam pengajaran lebih diutamakan untuk mempercepat proses belajar mengajar dan membantu peserta didik dalam menangkap pengertian yang diberikan guru. 2) Penggunaan LKPD interaktif dalam pengajaran diutamakan untuk meningkatkan mutu kualitas pembelajaran 3) hasil belajar yang dicapai mahasiswa akan tahan lama diingat peserta didik.

Disisi lain, Prastika dan Masniladev (2021: 2611) peranan LKPD Interaktif dalam pembelajaran merupakan hal yang penting dalam menciptakan konsep belajar dengan lingkungan (medi pembelajaran) sehingga dapat membentuk kepribadian yang mandiri karena adanya peran media tersebut. Maria (2019:349) mendiskripsikan terdapat beberapa peranan atau kegunaan multimedia dalam proses pembelajaran . Himmah et al, (2019:6) LKPD Interaktif mempunyai beberapa keuntungan dalam proses pembelajaran sebagai sarana kebutuhan belajar peserta didik untuk mata pelajaran yang bersifat abstrak seperti konsep kimia, fisika, dan mata pelajaran lainnya. Penyampaian informasi dapat dilakukan secara lebih efektif dan dapat menjadi media pembelajaran yang efektif untuk menyampaikan informasi pendidikan karena memungkinkan guru untuk menyajikan informasi dalam berbagai media. Hal tersebut menunjukkan kombinasi konten dan hasil teknologi multimedia dalam materi LKDP interaktif yang dapat disampaikan kepada peserta didik dalam mode pengajaran dan pembelajaran yang berpusat pada guru, berpusat pada siswa,

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

- 1) Penelitian ini telah berupaya mengembangkan LKPD Interaktif Pembelajaran Kimia materi Reaksi Reduksi Oksidasi di SMA Negeri 7 Bandar Lampung . Model konseptual pengembangan yang sebagian besar mengacu pada teori Borg, W.R. & Gall, M.D. (1983) telah diaplikasikan dalam penelitian ini. .
- 2) Produk pengembangan pada penelitian ini terdiri dari : RPP, Bahan ajar pendukung LKPD Interaktif , Media pembelajaran pendukung LKPD Interaktif , dan evaluasi pendukung LKPD Interaktif . Masing masing komponen produk pengembangan tersebut selalu difokuskan pada pengembangan LKPD Interaktif pada Kimia materi Reaksi Reduksi Oksidasi
- 3) Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini telah mengalami proses validasi dari ahli materi Kimia, ahli desain pembelajaran, dan ahli media pembelajaran. Hasil validasi sebagai masukan proses revisi produk pengembangan , selanjutnya diuji cobakan melalui ujicoba individu, uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar.
- 4) Berdasarkan analisis dari hasil validasi ahli, hasil ujicoba perorangan, kelompok kecil, kelompok besar, diperoleh rata-rata skor dari penilaian responden sebesar sebesar 3,282 atau 82,062%.. Hal ini berarti kualitas produk pengembangan LKPD Interaktif untuk pembelajaran Kimia materi Reaksi Reduksi Oksidasi termasuk kategori baik..Hal ini berarti Produk pengembangan PPK maka produk pengembangan LKPD Interaktif pada bisa dianggap efektif untuk diimplementasikan dalam pembelajaran Kimia materi Reaksi Reduksi Oksidasi di .SMA Negeri 7 Bandar Lampung.

2. Saran

- 1) Sudah waktunya dalam pembelajaran Kimia Guru berusaha untuk mengembangkan media dan sumber belajar yang interaktif.
- 2) Pada kesempatan lain perlu ada penelitian tentang pengembangan model yang lain dengan respondennya adalah siswa yang lain.
- 3) Pada kesempatan yang lain diperlukan pengembangan model yang lain dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran

DAFTAR PUSTAKA

- Ani, N. I., & Lazulva, L. (2020). Desain dan Uji Coba LKPD Interaktif dengan Pendekatan Scaffolding pada Materi Hidrolisis Garam. *Journal of Natural Science and Integration*, 3(1), 87-105.
- Asma dkk, (2020) Development of Interactive Electronic Student Worksheets on Electromagnetic Induction Based on Scientific Approaches
- Borg, W.R. & Gall, M.D. 1983. *Educational Research*. New York : Longman Inc.
- Choo, S. S. Y., Rotgans, J. I., Yew, E. H. J., & Schmidt, H. G. (2011). Effect of worksheet scaffolds on student learning in problem-based learning. *Advances in Health Sciences Education*, 16(4), 517–528. <https://doi.org/10.1007/s10459-011-9288-1>
- Dale, Timpe. 2013. *Seri Manajemen Sumber Daya Manusia Kinerja*, cetakan kelima. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Depdiknas. 2005. *Peraturan Pemerintah No. 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan*. Dirjen PMPTK, Jakarta.
- Effendy, Onong Uchjana. 2017. *Ilmu Komunikasi Teori dan Praktek*. Bandung: PT Remaja

- Gunduz, N. and Cingdem, H. 2014. *Constructivism in Teaching and Learning; Content Analysis Evaluation. Social and Behavioral Sciences*. 19 (1). Pp 526 – 533.
- Hamiyah, N. 2014. *Staregi dan Efectivitas Belajar-Mengajar di Kelas*. Prestasi Pustaka: Jakarta.
- Hasyim Hasanah, 2016, Teknik Teknik Observasi (Sebuah Alternatif Metode Pengumpulan Data Kualitatif Ilmu Ilmu Sosial), Jurnal At-Taqaddum, vol.8, no.1, Universitas Islam Negeri Semarang
- Herawati, E. P. dkk. 2016. Pengembangan Lembar Peserta Didik untuk Pembelajaran Konsep Mol di Kelas X SMA. *Jurnal Penelitian Pendidikan Kimia*. 3 (2). Hal. 168-178.
- Himmah, Ajeng Wirdatul et al. 2019. “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Interaktif Berbasis Website pada Materi Turunan Fungsi dan Aplikasinya Untuk Kelas XI”. *Jurnal Penelitian, Pendidikan, dan Pembelajaran*. 13, (x), 1-9.
- Irawati, R. K. (2019). Pengaruh pemahaman konsep asam basa terhadap konsep hidrolisis garam mata pelajaran Kimia materi Reaksi Reduksi Oksidasi SMA Kelas XI. *Thabiea: Journal of Natural Science Teaching*, 2(1), 1-6.
- Jatisunda, M.G. 2017. *Pengaruh Pendekatan Konstruktivisme terhadap Pemecahan Masalah Matematik Peserta Didik (Studi Quasi Eksperimen terhadap Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 1 Talaga Tahun Pelajaran 2015/2016)*. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*. Pp. 57-66.
- John, G. M. 2014. *The Impact of Constructivism on Education: Language, Discourse, and Meaning. American Communication Journal*. 5 (3). Pp 129-135.
- Koderi, K., Latifah, S., Fakhri, J., Fauzan, A., & Sari, Y. P. (2020, February). Developing Electronic Student Worksheet Using 3D Professional Pageflip Based on Scientific Literacy on Sound Wave Material. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1467, No. 1, p. 012043). IOP Publishing.
- Kurniasari, D. dkk. 2019. Integrasi Nilai-Nilai Keislaman Pada Reaksi Redoks dan ElektroKimia materi Reaksi Reduksi Oksidasi Terhadap Rahasia Kekuatan Benteng Besi Iskandar Zulkarnain. *Walisongo Journal of Chemistry*. 2 (1). Hal. 26-39.
- Ladamay, I., Kumala, F. N., Susanti, R. H., Ulfatin, N., Wiyono, B. B., & Rahayu, S. (2021, March). Designing and analysing electronic student worksheet based on Kvisoft Flip Book Maker for elementary school student. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 1098, No. 3, p. 032028). IOP Publishing.
- Majid dan Eli, 2018. **Abdul Majid**, Perencanaan Pembelajaran : Mengembangkan Standar Kompetensi. Guru, (Bandung: Remaja Rosdakarya
- Maria (2019: *Penuntun Penyusunan Rencana Penelitian dan Penelitian*. Skripsi. Jakarta: Raj
- Nasrullah, A., Marlina, M., & Dwiyantri, W. (2018). Development of Student Worksheet-Based College E-Learning Through Edmodo to Maximize the Results of Learning and Motivation in Economic Mathematics Learning.
- Nurhayati, E.2017. *Psikologi Pendidikan Inovati*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Nurmawati, Sri. (2014). “Studi Evaluasi Kesiapan Guru dalam Melaksanakan Kurikulum2013 diMadrasahAliyahNegeri Amlapura Tahun

- 2014.”*Jurnal Administrasi Pendidikan*. 5, (1). 1- Suriasumantri, Jujun S. 2010. *Filsafat Ilmu*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Prastika, Y., & Masniladevi. 2021. Pengembangan E-LKPD Interaktif Segi Banyak Beraturan Dan Tidak Beraturan Berbasis Liveworksheets Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas IV Sekolah Dasar. *Journal of Basic Education*, 4(1):.
- Prastowo, A. (2011). *Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif*. Diva Press.
- Sadiman. 2012. *Media Pendidikan dalam Pengembangan*. Jakarta: Raja Grafindo Pradasada.
- Siregar. 2007.** “Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pengungkapan Informasi Sosial . Jakarta: Pustaka Sinar Harapan
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development/ R & D)*. Bandung : CV. Alfabeta.
- Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development/ R & D)*. Bandung : CV. Alfabeta.
- Sugrah. N. 2019. *Implementasi Teori Belajar Konstruktivisme Dalam Pembelajaran Sains*. *Jurnal Ilmu Pendidikan*. 19 (2). Hal. 121-138.
- Surbekti, M. A. S. (2021). Developing interactive electronic student worksheets through discovery learning and critical thinking skills during pandemic era.
- Trianto. (2010). *Model pembelajaran terpadu*. Bumi Aksara.
- Wahyuningtyas, Rizki, Bambang Suteng Sulasmono. 2020. “Pentingnya Media Dalam Pembelajaran Guna Meningkatkan Hasil Belajar di Sekolah Dasar”. *Jurnal Basicedu*. Vol. 2. No. 1. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v2i1.77>
- Yasir, M. (2013). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (Lks) Berbasis Strategi Belajar Metakognitif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pewarisan Sifat Manusia. *BioEdu*, 2(1), 77–83.