

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) mendorong perkembangan pendidikan menjadi lebih baik. Proses pendidikan menunjukkan perkembangan pesat pada bidang kurikulum, metode pembelajaran, dan fasilitas penunjang sudah lebih maju. Secara keseluruhan dapat dikatakan bahwa perubahan yang terjadi merupakan pembaharuan dalam sistem pendidikan untuk menyeimbangkan kemajuan IPTEK secara global (Wulandari,2017). Sani (2014) menyatakan bahwa pendidikan juga dapat menjadi kekuatan untuk melakukan perubahan agar sebuah kondisi menjadi lebih baik.

Pencapaian pembelajaran disekolah dipengaruhi oleh beberapa hal salah satunya adalah perangkat pembelajaran yang digunakan guru dalam mengajar. Perangkat pembelajaran yang dimaksud diantaranya yaitu RPP, media pembelajaran, kualitas bahan ajar dan fasilitas sarana prasarana. Perangkat pembelajaran yang baik dirancang oleh guru disesuaikan dengan materi pembelajaran, karakteristik siswa dan perkembangan teknologi yang ada.

RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) adalah rencana kegiatan pembelajaran tatap muka untuk satu pertemuan atau lebih. RPP ini dikembangkan dari silabus untuk mengarahkan kegiatan pembelajaran pembelajaran peserta didik dalam mencapai kompetensi dasar. RPP yang baik dirancang oleh guru dengan memperhatikan materi, teknologi yang digunakan dan pedagogik yang akan diimplementasikan pada saat pembelajaran.

Pemahaman peserta didik terhadap materi pembelajaran disekolah, salah satunya dipengaruhi oleh kualitas bahan ajar. Salah satu bahan ajar yang digunakan adalah Modul. Modul merupakan bahan ajar cetak yang dirancang untuk dapat dipelajari secara mandiri oleh peserta pembelajaran. Modul disebut juga media untuk belajar mandiri karena didalamnya telah dilengkapi dengan petunjuk untuk belajar sendiri. Artinya pembaca dapat melakukan kegiatan belajar tanpa kehadiran pengajar secara langsung (Munadi, Y. 2012).

Modul dirumuskan sebagai salah satu unit yang lengkap yang berdiri sendiri, terdiri dari rangkaian kegiatan belajar yang disusun untuk membantu para siswa dalam mencapai tujuan belajar yang telah dirumuskan secara spesifik dan operasional. Modul digunakan sebagai pengorganisasian materi pembelajaran yang memperlihatkan fungsi pendidikan.

Terkait dengan perancangan dan pengembangan perangkat pembelajaran baik dari segi bentuk, tampilan, susunan materi telah banyak dilakukan pengembangan perangkat pembelajaran oleh : Irmita & Atun (2017) tentang pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan pendekatan TPACK untuk meningkatkan literasi sains peserta didik. Hasil penelitiannya yaitu RPP dan LKS yang dikembangkan dengan pendekatan TPACK dengan model Discovery Learning untuk meningkatkan literasi sains mencakup tiga aspek yaitu aspek konteks sains, konten sains, dan proses sains meningkat pada materi laju reaksi.

Penelitian yang dilakukan (Hayati et al., 2014) mengenai pengembangan kerangka kerja TPACK pada materi koloid untuk meningkatkan aktivitas pembelajaran dalam mencapai HOTS siswa. Hasil penelitiannya pembelajaran dengan menggunakan simulasi lebih efektif dibandingkan pengajaran tradisional dalam memunculkan proses kognitif “mendalam” dan mengoptimalkan pembelajaran peserta didik dalam materi koloid. Semua komponen TPACK saling mempengaruhi dan terciptanya keberhasilan integrasi tiap komponen TPACK dalam pembelajaran.

Penelitian yang dilakukan oleh (Mairiska et al., 2014) mengenai pengembangan perangkat pembelajaran berbasis TPACK pada materi Sifat koligatif larutan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Hasil penelitian yaitu dikembangkan RPP dan LKS berupa *flip page ebook* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan meningkatkan aktivitas peserta didik. Keterkaitan antara komponen TPACK saling berhubungan dan berdampak besar pada pembelajaran terutama komponen TCK (0,529).

Penelitian yang dilakukan oleh (Fitriani et al., 2016) mengenai pengembangan lembar kegiatan peserta didik berbasis masalah untuk meningkatkan pemahaman konsep dan aktivitas belajar peserta didik pada materi larutan penyangga. Hasil penelitian mengatakan bahwa LKPD berbasis masalah

dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik dan meningkatkan aktivitas belajar peserta didik.

Penelitian yang dilakukan oleh (Suyamto et al., 2020) tentang analisis kemampuan TPACK guru biologi SMA dalam menyusun perangkat pembelajaran materi sistem peredaran darah. Hasil penelitian yaitu pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran bisa menjadi alternatif untuk meningkatkan kemampuan TPACK guru. Kemampuan guru dapat mengintegrasikan teknologi informasi dan komunikasi dalam mengajar diperlukan kerangka TPACK

Farenta, A. S (2016), mengenai Pengembangan E-Modul Berbasis PBL mata pelajaran kimia kelas X yaitu mengembangkan bahan ajar berupa modul yang valid dan dapat mengefektifkan pembelajaran secara mandiri dengan bantuan ataupun minimal guru. Triani, P.D (2017) mengembangkan modul berbasis masalah yaitu dengan lebih banyak menampilkan tipe-tipe tugas dalam bentuk masalah sehari-hari yang dapat dijadikan sarana untuk meningkatkan proses belajar siswa terutama keterampilan metakognisi.

Pada pengembangan bahan ajar dengan materi hidrolisis garam dengan pendekatan *Scientific Inquiry* berbasis Problem Based Learning oleh Chusnah (2020) membuat suatu bahan ajar kimia dengan berdasarkan analisis konsep yaitu menganalisis perbedaan representasi kimia dalam buku pelajaran dengan representasi apa yang sebenarnya terjadi dalam pembelajaran. Penerapan *Scientific Inquiry* terkait dengan proses ilmiah dalam keterampilan proses kegiatan pembelajaran dengan menggunakan media yang dikembangkan dan hasilnya dapat digunakan dalam pembelajaran.

Penelitian menurut Triwahyudi (2021) mengenai pengembangan LKPD elektronik dan RPP berbasis TPACK pada materi Asam Basa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa membutuhkan pengembangan perangkat pembelajaran yang mengintegrasikan TPACK dalam mencapai tujuan pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian Putri (2021) mengenai pengembangan perangkat pembelajaran berbasis TPACK pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

Hasil pengembangan-pengembangan perangkat pembelajaran diatas, dapat dikemukakan bahwa telah dilkakukan pengembangan perangkat pembelajaran baik dari segi tampilan, susunan materi, pendekatan maupun perkembangan teknologi. Pengembangan perangkat pembelajaran ini sangat berdampak positif terhadap proses pembelajaran disekolah karena dapat meningkatkan kemampuan kognitif.

Ilmu kimia lebih dikenal sebagai ilmu yang dapat menjelaskan jawaban mengenai gejala-gejala alam. Gejala alam dipelajari oleh para ahli kimia melalui proses misalnya pengamatan dan eksperimen yang terjadi, dan sikap ilmiah misalnya objektif dan jujur pada saat mengumpulkan dan menganalisis data produk dari proses dan sikap ilmiah yang diterapkan ahli kimia berupa fakta, teori, hukum, dan prinsip atau konsep. Hasil penelitian para ahli kimia berupa konsep dasar pembelajaran kimia ini yang akan dipelajari oleh peserta didik di sekolah maupun dirumah.

Salah satu konsep kimia yang aplikasinya dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari adalah materi Hidrolisis Garam. Dalam proses pembelajaran materi Hidrolisis Garam diajarkan di Kelas XI SMA pada semester genap dengan Kompetensi Dasar 3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH nya dan Kompetensi Dasar 4.11 Melakukan percobaan untuk menunjukkan sifat asam dan basa berbagai larutan garam. Pada materi ini berisi pengetahuan yang berdimensi faktual, konseptual dan prosedural yang harus dipahami oleh peserta didik karena merupakan materi prasyarat untuk mempelajari materi selanjutnya yaitu larutan penyangga (Yotiani, 2016).

Pada materi ini dibahas tentang reaksi ionisasi garam yang terlarut dalam air. Reaksi ini tentu saja tidak dapat dilihat secara kasat mata oleh siswa atau bersifatm abstrak. Gejala atau fakta yang dapat diamati siswa adalah nilai pH larutan garam tersebut yang mengindikasikan konsentrasi $[H^+]$ dan $[OH^-]$ dalam larutan. Penentuan nilai pH dapat dilakukan melalui kegiatan percobaan. Dengan mengamati fakta yang didapatkan dari percobaan tersebut, diharapkan siswa dapat menemukan konseptentang hidrolisis garam secara mandiri. Selain itu, siswa dituntut untuk mampu menjelaskan mengapa larutan garam dapat bersifat asam, basa, atau netral, komponen apa yang mempengaruhinya, serta perhitungan pH

larutan berdasarkan hubungan K_a , K_b , K_h dan K_w . Dalam hal ini siswa memerlukan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking*) dalam mempelajari materi hidrolisis garam (Yotiani,2016).

Pada umumnya siswa cenderung belajar dengan cara menghafal daripada secara aktif memahami konsep-konsep kimia. Ada juga sebagian siswa yang paham dengan konsep-konsep kimia, namun belum mampu mengaplikasikan konsep tersebut dalam kehidupan sehari-hari (Suyanti, 2010). Hal ini sesuai dengan hasil observasi pada beberapa guru kimia di Daerah Merangin yang menunjukkan bahwa proses pembelajaran materi hidrolisis garam sebagian besar masih berfokus pada konsep.

Hal ini sejalan dengan yang dinyatakan oleh Brist (2012) , bahwa siswa yang mempelajari kimia cenderung dibombardir dengan fakta terisolasi dan rumus-rumus kimia yang tidak ada hubungan dengan kehidupan siswa, sehingga siswa cenderung untuk menghafal, kemudian siswa dengan mudah membuangnya tanpa bekas. Pada proses pembelajaran seperti ini, kegiatan siswa selama proses pembelajaran menjadi terabaikan. Dengan demikian diperlukan proses pembelajaran yang mampu menuntut siswa untuk menemukan konsep secara mandiri.

Hal tersebut juga dialami oleh siswa di SMA Negeri 5 Merangin. Berdasarkan hasil observasi pada siswa kelas XI dan XII IPA SMA Negeri 5 Merangin menunjukkan bahwa materi hidrolisis garam merupakan materi yang dianggap tidak ada hubungannya dengan kehidupan oleh sebagian besar siswa. Sehingga sebagian siswa kurang tertarik dalam mempelajari materi hidrolisis garam ini dan kurang tertarik dalam mempelajari materi hidrolisis garam ini. Hal ini didukung dengan data rata-rata nilai dan proporsi ketuntasan hasil belajar siswa yang menunjukkan bahwa materi hidrolisis garam memperoleh nilai dan proporsi ketuntasan yang cukup rendah pada tahun ajaran 2019/2020 semester 2.

Hal ini juga diperkuat dengan wawancara dengan guru SMA N 5 Merangin bahwa dalam pembelajaran kimia sudah digunakan beberapa metode pembelajaran seperti praktikum, diskusi, tanya jawab dan ceramah. Guru juga sudah menggunakan model pembelajaran dalam mengajar hanya saja tahapan model pembelajaran tidak terselesaikan karena kendala waktu. Selain itu bahan

ajar yang digunakan yaitu LDS dan buku paket namun ketercapaian hasil belajar belum maksimal. Alat evaluasi yang digunakan guru untuk mengetahui pemikiran tingkat tinggi yang dimiliki siswa dengan tes yaitu tingkatan C3-C4. Namun kendala yang dihadapi siswa tidak seluruhnya mendapatkan hasil yang maksimal. Peserta didik lebih termotivasi dengan pembelajaran dengan melibatkan teknologi dan dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari.

Selain itu ketika siswa diberikan suatu masalah yang terkait dengan kehidupan sehari-hari ataupun soal, mereka masih bingung dalam memberikan penyelesaian pemecahan masalahnya walaupun materi tersebut sudah dipelajari oleh siswa. Mereka selalu beranggapan bahwa soal ataupun permasalahan yang diberikan tidak sama dengan contoh maka tidak ada hubungannya dengan yang mereka pelajari, sehingga masih dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah masih rendah.

Pembelajaran yang menekankan pada proses pemecahan masalah sehari-hari dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa. Peningkatan keterampilan pemecahan masalah siswa dapat dilakukan melalui pembelajaran yang mendorong timbulnya keingintahuan siswa untuk melakukan penyelidikan. Rasa ingin tahu siswa akan muncul jika diberikan suatu situasi yang menimbulkan tantangan untuk dipecahkan. Salah satu pendekatan yang dimulai dengan memberikan rasa ingin tahu siswa adalah pendekatan berbasis masalah.

Menurut Seftiana, T. A (2015) model *problem based learning* merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang berfokus pada siswa dengan menggunakan masalah dalam dunia nyata yang bertujuan untuk menyusun pengetahuan siswa, melatih kemandirian dan rasa percaya diri dan mengembangkan keterampilan berpikir siswa dalam pemecahan masalah. Penerapannya dapat mengintegrasikan dalam modul elektronik dan dijadikan alternatif pilihan untuk membantu guru dalam mengajar agar siswa lebih aktif dalam proses belajar. Produk yang dikembangkan menuntut peserta didik secara mandiri agar mampu memecahkan masalah yang diberikan di dalam modul elektronik dengan berpikir kritis.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu hasil belajar yang diperoleh oleh siswa berupa aktivitas siswa yang aktif dalam mencari pengetahuan dan konsep mengenai masalah yang diberikan. Keterampilan

pemecahan masalah ini harus dilatih dan dibekali pada semua siswa. Terutama saat menghadapi persoalan yang rumit dalam pembelajaran kimia. Proses ini didahului oleh kemampuan berfikir kritis dan berkembang menjadi suatu opini berbobot yang dapat dirangkai dengan teori yang kredibel. Dalam materi hidrolisis garam ini siswa akan diberikan permasalahan yang sering muncul di kehidupan sehari-hari dan nantinya siswa dituntut untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi tersebut dengan dikaitkan dengan teori yang dipelajari.

Pada pengembangan perangkat pembelajaran ini lebih difokuskan pada RPP dan modul saja dikarenakan modul merupakan bahan ajar yang bisa digunakan siswa dalam belajar mandiri yang memuat lebih lengkap dan rinci seperti materi, contoh soal, alat evaluasi, lembar kerja siswa dan mencakup semua pencapaian belajar siswa dibandingkan buku paket dan LKPD. Semua sumber belajar ini akan digunakan dalam aktivitas pembelajaran kimia.

Aktivitas pembelajaran disusun secara sistematis agar pembelajaran dapat berjalan efisien dan produktif. Aktivitas pembelajaran dapat dilakukan secara tatap muka maupun jarak jauh dengan memanfaatkan TIK. Tujuan disusunnya aktivitas pembelajaran yaitu menumbuhkan belajar siswa secara aktif dan kreatif, membantu internalisasi siswa dapat menelaah konsep-konsep yang dipelajari, memberikan penekanan dan meningkatkan pembelajaran yang berkesinambungan.

Integrasi TIK dalam pembelajaran dapat membantu guru dan siswa dalam belajar untuk meningkatkan kreativitas, motivasi, dan memberi peluang pada perubahan proses pembelajaran ke arah yang lebih baik. Tujuan diperlukannya integrasi TIK dalam pembelajaran yaitu terjadinya pergeseran paradigma pembelajaran yang berpusat tidak lagi pada guru melainkan siswa, model pembelajaran yang diintegrasikan merupakan model pembelajaran yang aktif dan kolaboratif, TIK mampu meningkatkan motivasi, keterampilan, struktur berpikir, berkomunikasi secara elektronik serta lebih aktif dalam pembelajaran.

Dengan demikian perencanaan pembelajaran yang belum optimal, menuntut adanya kreativitas guru untuk mengintegrasikan TIK dalam pembelajaran berupa bahan ajar yang tervalidasi. Pola pikir pembelajaran tidak hanya berfokus pada peserta didik melainkan perlu diubah dari sekedar memahami konsep tetapi harus

memiliki kemampuan dalam berbuat sesuatu berdasarkan konsep dan prinsip yang telah dipelajari.

Untuk mengoptimalkan hasil belajar diperlukan inovasi perangkat pembelajaran agar lebih efektif. Salah satunya dengan mengintegrasikan TIK dalam pembelajaran. Bentuk integrasi TIK dalam pembelajaran, yaitu memadukan antara materi, pedagogi dan teknologi, atau yang disebut kerangka kerja TPACK (*Technological, Pedagogical, and Content Knowledge*) (Hayati et al., 2014). Dalam kerangka kerja ini, materi hidrolisis garam dikemas menggunakan model pembelajaran Problem based learning dan dipadukan dengan teknologi yang digunakan seperti program animasi, simulasi, sebagai media dan sumber belajar.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul : *“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis TPACK Untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta Didik Pada Materi Hidrolisis Garam”*.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latarbelakang diatas, maka rumusan masalah yang akan diteliti dapat dikemukakan sebagai berikut:

1. Bagaimana prosedur pengembangan perangkat pembelajaran berbasis TPACK untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa pada materi hidrolisis garam?
2. Bagaimana keterkaitan antara komponen TPACK dalam mendukung pembelajaran berbasis TIK?
3. Bagaimana efektivitas modul elektronik berbasis TPACK dan keterampilan pemecahan masalah pada materi hidrolisis garam di SMA?

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui prosedur pengembangan perangkat pembelajaran berbasis TPACK untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalahpeserta didik pada materi hidrolisis garam.
2. Mengetahui keterkaitan antara komponen TPACK dalam mendukung pembelajaran berbasis TIK?

3. Mengetahui efektivitas modul elektronik berbasis TPACK dan keterampilan pemecahan masalah pada materi hidrolisis garam di SMA.

1.4. Spesifikasi Produk yang di Kembangkan

Spesifikasi produk yang dihasilkan dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut :

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang menerapkan model *problem based learning* berbasis TPACK pada materi hidrolisis garam yang dilengkapi dengan 5M dan kemampuan pemecahan masalah yang dapat dicapai peserta didik.
2. Modul elektronik (e-Modul) berbasis TPACK materi hidrolisis garam yang memuat langkah pembelajaran PBL dilengkapi dengan permasalahan, yang didesain dengan software *3D pageflip professional* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah yang dapat dibuka tanpa menginstal aplikasi pada Handphone.

1.5. Pentingnya Pengembangan

Pengembangan perangkat pembelajaran pada materi hidrolisis garam berbasis TPACK merupakan langkah untuk menghasilkan produk yang efektif digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Pengembangan ini diharapkan dapat membantu guru dalam mewujudkan proses pembelajaran yang berbasis TIK. Selain itu juga dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran peserta didik, memudahkan peserta didik dalam memahami konsep dan menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan hidrolisis garam dalam kehidupan sehari-hari.

1.6. Keterbatasan Penelitian

Agar penelitian ini dapat terfokus, maka penelitian ini dibatasi sebagai berikut:

1. Produk yang dikembangkan adalah perangkat pembelajaran kimia berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dan e-Modul pada materi hidrolisis garam untuk peserta didik SMA kelas XI semester II.
2. Penelitian dilakukan di kelas XI SMAN 5 Merangin semester genap tahun pelajaran 2020-2021 dengan tiga kali pertemuan.

3. Pada efektivitas hanya dilakukan dengan membandingkan nilai pretest dengan posttest siswa dengan menggunakan *uji t-paired*.

1.7. Definisi Operasional

Dalam penelitian ini digunakan istilah-istilah agar tidak terjadi kesalah pahaman, maka perlu diberikan definisi istilah sebagai berikut:

1. Kerangka kerja TPACK adalah pengetahuan tentang bagaimana memfasilitasi pembelajaran peserta didik dari konten tertentu melalui pendekatan pedagogik dan teknologi.
2. Pengembangan Produk dalam konteks penelitian desain dan pengembangan diartikan sebagai penelitian yang mendesain dan mengembangkan produk berbentuk fisik yang dapat dipergunakan langsung dalam konteks pembelajaran. Pengembangan produk merupakan kelanjutan dari pengembangan model (Rusdi, 2018).
3. Perangkat Pembelajaran adalah alat atau perlengkapan yang harus disiapkan oleh guru sebelum melaksanakan pembelajaran yang nantinya akan digunakan selama proses pendidik dan peserta didik melakukan kegiatan pembelajaran.
4. Model pembelajaran problem based learning merupakan suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai suatu konteks bagi peserta didik untuk belajar tentang cara berpikir dan keterampilan pemecahan masalah serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran.
5. *Problem Solving* adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap tahap metode ilmiah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah (Jonassen, 2003) dalam Nugroho, Kuartno Muchsin (2017).