

Pengembangan Model Pembelajaran *Discovery* Berbasis Kontekstual pada Mata Pelajaran Kimia sebagai Upaya Menanamkan Sikap Ilmiah Peserta Didik SMA

¹Sugiarti dan ²I. Nyoman Mariantha

¹Universitas Negeri Makassar dan ²Universitas Bosowa Makassar
atisugiarti34@yahoo.co.id

Abstrak – Penelitian pengembangan model pembelajaran *discovery* berbasis kontekstual pada mata pelajaran kimia sebagai upaya menanamkan sikap ilmiah peserta didik SMA 11 Makassar bertujuan untuk (1) mengasihkan model pembelajaran berbasis kontekstual pada materi asam basa yang valid; (2) mengasihkan model pembelajaran berbasis kontekstual pada materi asam basa yang praktis; (3) mengetahui efektivitas pembelajaran dengan menggunakan model *discovery* berbasis kontekstual dalam menanamkan sikap ilmiah peserta didik pada materi asam basa. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan model Plomp sampai tahap empat, yaitu: investigasi awal, perancangan, realisasi/konstruksi, dan pengujian/evaluasi, revisi. Pengumpulan data dilakukan dengan cara, observasi, angket, dokumentasi dan wawancara. Hasil observasi keterlaksanaan dan pengelolaan pembelajaran model PDBK berada pada kategori terlaksana seluruhnya pada kriteria baik yang menunjukkan model PDBK bersifat praktis. Keefektifan model PDBK berdasarkan angket respon guru dan peserta didik terhadap model PDBK kategori baik dan sangat tinggi, sedangkan sikap ilmiah untuk rasa ingin tahu, sikap demokrasi, dan kejujuran akademik masing-masing dalam kategori baik (secara keseluruhan sikap ilmiah termasuk kategori baik). Selanjutnya semua perangkat pembelajaran dan instrumen yang telah divalidasi oleh ahli dan praktisi kimia telah direvisi dan memenuhi kriteria kevalidan dan kepraktisan. Keefektifan model PDBK juga. Dengan demikian disimpulkan bahwa model PDBK dapat digunakan pada pembelajaran kimia asam basa sebab model dan instrumennya kategori valid, praktis dan efektif dalam menanamkan sikap ilmiah peserta didik

Kata kunci: Model, *Discovery*, Kontekstual, Kimia, Sikap, Ilmiah

I. PENDAHULUAN

Implementasi Kurikulum 2013 (K'13) menekankan beberapa hal perubahan antara lain strategi penerapan dan penetapan model pembelajaran yang aktif, inovatif dan kreatif seperti model pembelajaran; *inquiry*, *discovery*. Untuk mengarahkan peserta didik lebih kreatif dan inovatif dalam proses pembelajaran, mulai dari mengidentifikasi masalah, menemukan dan mengolahnya sendiri hingga menarik kesimpulan. Namun kenyataan yang terjadi, namun belum terealisasi di sekolah, sebab guru masih kesulitan menerapkannya.

Model pembelajaran penemuan ini memacu keaktifan, inovatif, dan kreativitas peserta didik melalui eksperimen dalam belajar kimia, yang selama ini kurang diminati sebahagian besar peserta didik (Kemendikbud, 2003). Dampaknya adalah memunculkan sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, sifat demokrasi dan kejujuran akademik yang tinggi. Hal ini dapat terlihat pada saat peserta didik selalu ingin bertanya dan bereksperimen. Rasa ingin tahu yang timbul menuntun peserta didik ingin berbagi pengalaman, menerima, mau berdialog, berunding dan sepakat, bahkan mau mengatasi permasalahan dan konflik dengan cara damai (Koesoema A, 2010), sifat inilah yang disebut nilai demokrasi yang muncul tanpa disadari sebelumnya.

Permasalahan yang ada adalah belum terintegrasi model pembelajaran yang sesuai seperti *discovery* berbasis kontekstual dengan memanfaatkan bahan kimia dari lingkungan untuk membangun sikap ilmiah peserta didik. Akibatnya kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik menjadi lemah. Kejujuran semakin terbelakang, ditandai dengan kecurangan setiap ujian nasional. Padahal Suasana

hati yang senang dalam belajar menolong peserta didik membuat hubungan-hubungan untuk menemukan makna belajar (Johnson, 2011).

Dalam penelitian Syari (2016) ditemukan bahwa rasa ingin tahu peserta didik pada materi ajar matematika meningkat dengan metode pemecahan masalah. Beberapa keuntungan yang menyebabkan rasa ingin tahu meningkat adalah metode mengajar lebih menonjolkan permasalahan dalam bentuk pertanyaan dan membeaskan peserta didik melakukan sendiri proses mentalnya seperti menemukan jawaban, menuliskan hasilnya.

Untuk itu penelitian ini telah mengembangkan model pembelajaran *discovery* yang berbasis kontekstual pada pokok bahasan asam basa untuk menanamkan sikap ilmiah peserta didik SMA. Dan produk yang dihasilkan adalah model PDBK, dan perangkat pembelajaran yang terdiri dari RPP, LKPD, BG, BPD dan instrumen. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 11 Makassar

Hakekat Pembelajaran *Discovery* Berbasis Kontekstual

Pembelajaran kimia merupakan salah satu materi pelajaran IPA terpadu. Pelajaran kimia dengan ciri khasnya bersifat abstrak dan sarat dengan lambang yang sulit dibaca, sehingga membutuhkan pemikiran yang terfokus dan kemampuan pemahaman yang tinggi.

Pembelajaran *discovery* berbasis kontekstual mengarahkan peserta didik mengolah sendiri mentalnya berdasarkan pengalaman yang telah dimiliki untuk menyatukan konsep dan praktik (Johnson, 2011) yang membantu membangun konstruksi pemikirannya. Peserta didik berusaha sendiri mencari tahu masalah yang ada,

menemukan data pendukung dan mengolah kesesuaian masalah dengan data perolehan untuk memperoleh gambaran jawaban hasil belajarnya. Proses belajar ini akan membangkitkan sikap ilmiah. Sikap ilmiah ini berfungsi menjaga dinamika pengetahuan peserta didik agar tetap stabil dalam menggapai cita-citanya (Koesoema, 2010). Kejujuran tertanam dan dipertahankan dalam belajar atau ujian, seperti peserta didik tidak menyontek, mengemukakan hasil belajar sendiri, bertanggung jawab (Hariyanto, 2013) sebab peserta didik tersebut telah memiliki tiga jenis kecerdasan yaitu kecerdasan abstrak, konkret, dan sosial (Azzet, 2010).

Pengembangan Model dan Perangkat Pembelajaran

Materi kimia asam basa dibelajarkan pada semester genap kelas XI sesuai dengan kurikulum 2013. Pemilihan kimia asam basa dalam penelitian ini berdasarkan pertimbangan peserta didik masih sulit memahami kimia asam basa, dan penerapan model pembelajaran yang berpusat pada penemuan oleh peserta didik masih sulit diterapkan, penanaman sikap ilmiah pada pembelajaran kimia belum terlaksana.

Materi yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah: 1) teori asam basa, 2) mengidentifikasi sifat larutan asam basa dengan berbagai indikator, 3) pH, pOH, pKW, 4) kekuatan asam dan basa, dan 5) titrasi asam basa.

Model pembelajaran *discovery* berbasis kontekstual dikembangkan berdasarkan komponen model meliputi: sintaks, sistem sosial, prinsip reaksi, sistem pendukung, dan dampak instruksional dan pengiring. Sedangkan perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah RPP, LKPD, BG, BPD dan instrumen. Keduanya merupakan produk hasil pengembangan yang ditinjau kualitasnya, yaitu validitas, reliabilitas dan efektivitas menurut Nieveen (1999)

II. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan menggunakan rancangan pengembangan menurut Plomp (1997) yang diterapkan ada empat tahapan: 1) pengkajian Awal, 2) perancangan, 3) realisasi/konstruksi, 4) pengujian, evaluasi, dan revisi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Proses Pengembangan Model. Perangkat dan Instrum Model PDBK

a. Pada tahap pengkajian awal

Pada tahap ini diperoleh hasil pengkajian model PDBK yang mendukung model terutama komponen model dan teori pendukung. Sedangkan pada perangkat diperoleh hasil analisis materi asam basa dan format/kerangka RPP, LKPD, BG, BPD dan teori sikap ilmiah.

b. Tahap perancangan

Pada tahap ini hal-hal yang menyangkut model PDBK dan perangkat disusun dengan mengikuti format model yang dikembangkan yaitu pembelajaran dengan model *discovery* yang kontekstual. Hasilnya tertuang dalam perangkat berupa sintaks ada enam fase, pada LKPD urutan pengerjaan tugas sesuai sintaks, dan BG, BPD menampilkan materi asam basa yang nyata sesuai dengan yang ada di lingkungan peserta didik.

c. Tahap realisasi dan konstruksi

Pada tahap ini disusun prototipe I model PDB meliputi: rasionalitas model PDBK, teori pendukung model, yaitu teori behaviorisme, konstruktivisme, kognitivisme, model *discovery*, kontekstual, dan sikap ilmiah; rasa ingin tahu, demokrasi dan kejujuran akademik. Perangkat yang dihasilkan berupa: RPP, LKPD, BG, BPD, yang berorientasi pada proses penemuan dan bersifat kontekstual atau diamati langsung peserta didik dan semuanya bersumber darilingkungan kita. Konstruksi untuk instrumen sikap ilmiah, diputuskan dispisahkan setiap aspek dari tiga aspek untuk memudahkan penganalisisannya.

d. Tahap pengujian, evaluasi, dan revisi prototipe I

Pengujian, evaluasi dan revisi dilaksanakan melalui pengamatan oleh pengamat menggunakan lembar observasi yang sesuai dengan aspek yang diamati, mulai pada proses pembelajaran di kelas dan di laboratorium, kemudian dilanjutkan diskusi expert di setiap selesai pembelajaran sebagai evaluasi hasil pengamatan. Selanjutnya dilakukan revisi jika perlu. Adapun komentar praktisi terhadap BPD dan LKPD adalah

- 1). Kelebihan:
 - a. Pembahasannya mudah dimengerti
 - b. Petanyaan dan tugas mudah dimengerti dan dikerjakan
 - c. Menarik karena gambar berwarna sesuai aslinya menunjukkan kontekstual
 - d. Strukturnya menggambarkan pembelajaran *discovery*.
- 2). Kekurangan:
 - a. Waktu percobaan di laboratorium tidak cukup
 - b. Peserta didik sulit mengerjakan soal untuk kekuatan asam basa
 - c. Kegiatan di LKPD untuk percobaan terlalu banyak

Tabel 4 Beberapa saran dari expert dan praktisi pada prototipe I

BG/BPD	RPP	LKPD	Instrumen sikap ilmiah
1. Materi asam basa dimuat sebanyak mungkin disertai contoh konkrit, diutamakan yang sudah dialami	1. Pada fase apersepsi jelas kegiatan yang akan dilakukan	1. Untuk fase identifikasi, pengumpulan dan pengolahan data guru mengarahkan maksud masing-masing kegiatan	1. Pada instrumen rasa ingin tahu tentang mau menjawab teman dan guru tidak dipisah
2. Ukuran gambar diperbesar sehingga kalimat penjelasan tidak usah terlalu detail	2. Pada fase apersepsi disajikan video yang kontekstual	2. Jumlah kegiatan dan soal evaluasi di akhir pembelajaran disesuaikan dengan waktu	2. pada aspek demokrasi tentang memberi kesempatan teman menyampaikan pendapatnya dan menyampaikan hasil diskusi supaya disatukan
3. Soal-soal latihan diakhir sub bahasan disesuaikan dengan konteks materi ajar		3. Pada presentase hasil sebanyak mungkin peserta didik yang melakukan, bukan saja ketua kelompok.	

Berdasarkan saran dan masukan dari ahli dan praktisi, model PDBK direvisi kembali dan menghasilkan prototipe II. Prototipe inilah dilakukan pengujian dan evaluasi melalui uji keterbacaan kelompok kecil dan ujicoba terbatas satu kelas

Validasi prototipe kedua

Prototipe kedua ini diujicoba keterbacaan pada sekelompok kecil (*small group*) peserta didik di lur subjek penelitian, yaitu pada kelas XI 5 SMA Negeri 11 Makassar. Diperoleh hasil bahwa dari segi struktur kalimat, bahasa sudah dapat dimengerti dan tidak bermakna ganda sehingga jelas dimengerti.

Selanjutnya *field test* sebanyak lima kali pertemuan di kelas dan empat kali percobaan di laboratorium. Selama proses pembelajaran berlangsung peneliti dibantu oleh tiga observer yaitu Rahmania S.Pd, Andi Lilis, S. Pd, dan Joulman. Guru model adalah Eva Setia Hani S.Pd. Selama proses pembelajaran berlangsung, setiap peserta didik bekerja secara berkelompok dibagikan LKPD dan BPD, dan disediakan bahan kimia dari alam/lingkungan. Observer mengamati aktivitas peserta didik, sikap ilmiah, keterlaksanaan dan pengelolaan pembelajaran dengan model PDBK.

Hasil validasi oleh praktisi untuk prototipe kedua yang dilakukan melalui pembelajaran adalah semua saran pada prototipe pertama diubah, terutama pada LKPD, yaitu jumlah soal latihan di kurangi dari lima soal menjadi tiga soal, senyawa asam basa yang digunakan sebelumnya digunakan asam pospat diubah menjadi asam klorida dan seterusnya untuk senyawa lain disesuaikan.

Pelaksanaan validasi ini dilakukan sesegera setiap selesai pembelajaran, dengan cara semua observer, guru model dan guru kimia duduk bersama (*group expert*) membahas apa yang perlu diperbaiki.

Deskripsi dan Analisis Data

a. Kevalidan

Model PDBK bersifat valid berdasarkan hasil penilaian lima validator ahli dan praktisi menyatakan bahwa: 1) model PDBK didasari oleh teori yang kuat. 2) komponen model saling berkaitan, 3) hasil ujicoba menunjukkan bahwa komponen model saling berkaitan. Hasil validitas menunjukkan bahwa model PDBK, perangkat dan semua instrumen pembelajaran berada pada kategori "sangat valid" dengan rata-rata kevalidan sebesar \bar{V} 4,5.

b. Kepraktisan

Tabel 5 Respon Guru dan Peserta Didik Terhadap Perangkat Model PDBK

No.	Perangkat Pembelajaran	Rata-rata		Kategori
		Respon Peserta didik	Respon Guru	
1.	Model	79,54	87,33	Baik
2.	Buku Peserta Didik	79,53	86,87	Baik
3.	Buku Pegangan Guru	-	83,75	Baik
3.	LKPD	81,74	90,00	Baik
4.	RPP	-	86,88	Baik
Rerata nilai		80,27	87,77	Baik

1) Keterlaksanaan model PDBK. Hasil analisis terhadap instrumen tersebut menunjukkan bahwa keseluruhan komponen lembar pengamatan keterlaksanaan model PDBK yang terdiri dari enam sintaks terlaksana seluruhnya.

2) Kemampuan guru mengelola pembelajaran

Kegiatan ini meliputi tiga tahapan besar yaitu pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup. Dapat dilihat bahwa pada kegiatan inti untuk fase mengelola data berada pada kategori tinggi. Peserta didik kesulitan mengolah data yang diperoleh, mereka belum mampu membuat kalimat sendiri untuk menjelaskan hubungan data yang diperoleh dengan data yang dikumpulkan. Namun hal ini wajar saja, sebab peserta didik masih dalam tahap pengenalan model pembelajaran *discovery*.

c. Keefektifan

Semua indikator keefektifan yaitu; aktivitas peserta didik; respon guru dan peserta didik terhadap model dan perangkat PDBK dapat terlaksana dengan baik. Secara rata-rata untuk aktivitas pada kategori aktif, respon guru dan peserta didik kategori positif. Artinya pembelajaran IPA kimia yang dilaksanakan melalui model PDBK membuat peserta didik semakin aktif, termotivasi untuk belajar karena mendorong mereka mampu menghubungkan informasi yang diperoleh sebelumnya dengan hal-hal yang telah diperoleh. Tampilan buku, isi dan bahasa cukup mudah dipahami dan pada buku tersebut memuat soal-soal latihan.

Pada LKPD memuat kegiatan peserta didik selama proses pembelajaran. menerapkannya dengan sangat baik. Pada LKPD dimuat secara jelas kegiatan peserta didik sehingga memudahkan mengerjakan tugas dan latihan yang ada.

Untuk sikap ilmiah diperoleh data bahwa rasa ingin tahu, demokrasi dan kejujuran akademik peserta didik secara rata-rata berada pada kategori baik.

Tabel 6. Rerata Hasil Analisis Sikap Ilmiah

No	Rasa ingin tahu	Demo krasi	Kejujuran akademik	Kategori
1	82,86	96,6	78,13	Baik

Pada sikap rasa ingin tahu yang masih kurang mendapat perhatian adalah indikator mengangkat tangan untuk bertanya (kategori cukup). Peserta didik merasa malu, takut salah dan takut diejek teman jika kalimat atau pertanyaannya dianggap tidak berbobot. Untuk sikap demokrasi, kategori cukup untuk indikator mengutamakan musyawarah dan mufakat. Peserta didik masih mengutamakan egonya sendiri dan terkesan mempertahankan pendapatnya walaupun masing kurang benar. Pada sikap kejujuran akademik, hanya satu indikator yang masih kategori cukup yaitu berbuat curang dalam ujian. Pada pretest hampir semua berbuat curang (menyontek, bertanya/menyalin jawaban teman). Namun pada ujian postes hanya sebagian kecil yang peserta didik yang melakukan kecurangan, ternyata hal ini disebabkan mereka sudah lebih mengerti materi ajar dan percaya diri juga meningkat. Berarti ketiga jenis sikap ilmiah di atas dapat dinamakan pada diri peserta didik melalui pembelajaran

IV. KESIMPULAN

1. Model pembelajaran PDBK yang dikembangkan dalam penelitian ini dikategorikan valid, Valid berdasarkan syarat dari validator yang menyatakan baik, model didukung teori yang kuat, ada keterkaitan kuat antara komponen model dan perangkat serta instrumen yang digunakan.
2. Praktis sebab memenuhi kriteria keterlaksanaan pembelajaran terlaksana seluruhnya, guru dan peserta didik menyatakan model dan perangkat dapat digunakan dengan baik, dan guru mengelola pembelajaran kategori sangat tinggi.
3. Efektif tergambar pada aktivitas peserat didik termasuk kategori aktif, respon guru dan peserta didik terhadap model dan perangkat pembelajaran bersifat positif, serta sikap ilmiah termasuk kategori baik

Saran

Kepada peneliti yang ada kaitannya dengan penelitian sikap ilmiah, dapat menerapkan sikap ilmiah lainnya dengan mempertimbangkan pwnggunaan waktu dengan kegiatan mengerjakan tugas LKPD

UCAPAN TERIMA KASIH

Keberhasilan pelaksanaan penelitian ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti menyampaikan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada Ketua Lembaga Penelitian Universitas Negeri Makassar yang telah memberikan kepercayaan untuk melaksanakan penelitian ini; Dekan Fakultas Bahasa dan Sastra, Ketua Jurusan Bahasa Inggris dan Ketua Program Studi Pendidikan Bahasa Inggris, Universitas Negeri Makassar yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian ini, dan semua pihak yang telah membantu peneliti dalam menyelesaikan penelitian ini.

PUSTAKA

- [1] Arikunto Suharsimi, 2008. *Dasar-Dasar Evaluasi pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- [2] Arikunto Suharsimi. 2009. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara

- [3] Borich G. Kubiszyn T. 2005. *Educational Testing and Measurement: classroom application and practice*. Eighth Edition. John Wiley & Sons, Inc. New York/Chichester/Weinheim/Brisbane/Singapore/Toronto. <http://www.wiley.com/college>
- [4] Grinnell M. Richard. 1988. *Social Work Research and Evaluation*, Ninth Edition: Foundation of Evidence-Based Practice. Oxford University Press.
- [5] Hariyanto, Samani M, 2013. *Konsep dan Model Pendidikan Karakter*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- [6] Hobri. 2009. *Metodologi Penelitian Pengembangan (Development research) Aplikasi pada Penelitian Pendidikan matematika*. Word Editor: Office 2003.
- [7] Johnson, Elaine. B. 2011. *CTL Contextual teaching & Learning. Menjadikan Kegiatan Belajar-Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna*. Terjemahan oleh Ibnu Setiawan. 2011. Bandung: Kaifa.
- [8] Joyce Bruce, Weil Marsha dan Calhoun Emily. 2011. *Models Of Teaching*. Terjemahan oleh Achmad Fawaid dan Ateilla Mirza. 2011. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- [9] Kemp, Jerrold E. 1977. *Instructional Design. A Plan for Unit and Course Development*. 2ed. Belmont, Ca Fearon-Pitman Publ., Inc.
- [10] Kemendikbud. 2013. *Kurikulum 2013. Kompetensi Dasar Sekolah Menengah Pertama (SMP)/Madrasah Tsanawiyah (MTs)*. Jakarta: Kemendikbud
- [11] Koesoema Doni, 2010. *Pendidikan Karakter: Strategi Mendidik Anak di Zaman Global*. Jakarta: Gramedia.
- [12] Nieveen, N. Mc Kenney. S & Akker, J.V. 2006. *Educational Design Research. The Value of Variety*. London and New York: Rout Ledge.
- [13] Nurdin. 2007. Model Pembelajaran Matematika yang Menumbuhkan kemampuan Metalognisi untuk Menguasai Bahan Ajar. *Disertasi*. Tidak dipublikasikan. UNESA: Surabaya
- [14] Pavlov, I. P. (1960). *Conditional Reflexes*. New York: Dover Publications (the 1960 edition is not an unaltered republication of the 1927 translation by Oxford University Press <http://psychclassics.yorku.ca/Pavlov/>).
- [15] Piaget. J. 1985. *The Equilibrium of Cognitif Sturcture: The Central Problem of Intellectual Development*. Chicago: University of Chicago Press.
- [16] Azzet Muhaimin Akhmad. 2010. *Mengembangkan Kecerdasan Sosial Anak*. Jakarta. Katahati