



Praktik Mengajar *Understanding by Design* (UbD) bagi Calon Guru Pendidikan Matematika di Universitas Sampoerna, Jakarta

Dhitta Puti Sarasvati Ramli¹, Deshinta Puspa Ayu Dwi Argaswari^{2✉}

Sampoerna University, Indonesia^{1,2}

e-mail : dputi131@gmail.com¹, deargaswari@gmail.com²

Abstrak

Understanding by Design (UbD) adalah sebuah kerangka yang digunakan untuk membantu guru dalam mendesain proses belajar-mengajar. Dengan mempelajari UbD, Calon guru dapat belajar mendesain pembelajaran yang fokus pada tujuan-tujuan esensial, menarik bagi siswa, mendorong proses belajar yang bermakna. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pertimbangan-pertimbangan dosen dalam merancang proses belajar mengajar mengenai Understanding by Design (UbD) dan mengeksplorasi pengetahuan, keterampilan, atau pandangan baru yang calon guru pelajari setelah mempelajari UbD. Metode penelitian yang digunakan adalah self-study research untuk menjawab pertanyaan penelitian pertama, dan deskriptif kualitatif untuk menjawab pertanyaan kedua. Data diperoleh dengan mengumpulkan catatan refleksi dosen dan refleksi mahasiswa setelah mempelajari UbD. Populasi dalam penelitian ini adalah calon guru di program studi Pendidikan Matematika, Fakultas Pendidikan, Universitas Sampoerna yang mengambil mata kuliah *Mathematics Curriculum and Material Development* (MCMC) pada tahun akademik 2021/2022. Hasil yang diperoleh dan dianalisis berdasarkan data penelitian menunjukkan serangkaian daftar pertimbangan yang perlu diperhatikan dosen dalam merancang pembelajaran UbD. Bagi calon guru pembelajaran mengenai UbD mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan pandangan baru. Calon guru mengembangkan beberapa pengetahuan baru yakni memaknai (1) Tujuan UbD, (2) makna UbD, (3) enam bukti pemahaman, dan (4) tahap-tahap merancang UbD. Calon guru mengembangkan keterampilan baru yakni: (1) membuat tujuan pembelajaran yang jelas dan terukur, (2) membuat asesmen yang sesuai tujuan pembelajaran, dan (3) menggunakan kerangka UbD untuk merancang pembelajaran. Selain itu calon guru juga mengembangkan pandangan baru yakni: (1) melihat pembelajaran secara lebih holistik dan pentingnya berfokus pada gagasan-gagasan besar, (2) melihat pentingnya fokus pada tujuan pembelajaran dan bukan aktivitas pembelajaran semata.

Kata Kunci: *understanding by design*, calon guru matematika, praktik mengajar.

Abstract

Understanding by Design (UbD) is a framework used to assist teachers in designing teaching and learning processes. By studying UbD, prospective teachers can learn to design lessons that focus on essential goals, appeal to students, encourage meaningful learning processes. This study aims to describe lecturers' considerations in designing teaching and learning processes dealing with Understanding by Design (UbD) and exploring new knowledge, skills, or views that prospective teachers learn after studying UbD. The research method used is self-study research to answer the first research question, and qualitative descriptive to answer the second question. Data was obtained by collecting notes on lecturer reflections and student reflections after studying UbD. The population in this study were prospective teachers in the Mathematics Education study program, Faculty of Education, Sampoerna University who took the *Mathematics Curriculum and Material Development* (MCMC) course in the 2021/2022 academic year. The results obtained and analyzed based on research data show a list of considerations that need to be considered by lecturers in designing UbD lessons. For prospective teachers, learning about UbD develops new knowledge, skills, and perspectives. Prospective teachers develop some new knowledge namely interpreting (1) UbD goals, (2) UbD meaning, (3) six proofs of understanding, and (4) stages of designing UbD. Prospective teachers develop new skills, namely: (1) making clear and measurable learning objectives, (2) making appropriate assessments of learning objectives, and (3) using the UbD framework to design lessons. In addition, prospective teachers also develop new views, namely: (1) see learning more holistically and the importance of focusing on big ideas, (2) see the importance of focusing on learning objectives and not just learning activities.

Keywords: *Understanding by Design, Mathematics Pre-Service Teacher, Teaching Practice.*

Copyright (c) 2023 Dhitta Puti Sarasvati Ramli, Deshinta Puspa Ayu Dwi Argaswari

✉ Corresponding author :

Email : deargaswari@gmail.com

DOI : <https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i3.4865>

ISSN 2656-8063 (Media Cetak)

ISSN 2656-8071 (Media Online)

PENDAHULUAN

Understanding by Design (UbD) adalah sebuah kerangka yang dikembangkan oleh McTighe dan Wiggins (2005) untuk membantu guru dalam mendesain proses belajar-mengajar (G. P. , Wiggins & McTighe, 2005). UbD didasari pandangan bahwa “pemahaman siswa” terhadap topik tertentu bisa diperdalam apabila proses belajar mengajar didesain dengan baik. Salah satu ciri UbD adalah bahwa proses desain suatu kegiatan pembelajaran dilakukan menggunakan desain mundur. Jika Tyler (2013) menyatakan bahwa mendesain proses pembelajaran dilakukan dengan menentukan tujuan, kegiatan (dan sistematikanya), dan bukti bahwa tujuan telah tercapai (asesmen), UbD berbeda (Tyler. R. W, 2013). UbD menyatakan bahwa desain proses pembelajaran perlu dilakukan dengan menentukan tujuan pembelajaran terlebih dahulu, menentukan asesmen (bukti bahwa tujuan tercapai), baru mendesain kegiatan belajar-mengajar. Perlu ditekankan bahwa UbD bukan sekadar tentang mendesain pembelajaran menggunakan desain mundur. Salah satu ciri UbD lainnya adalah bahwa kerangka ini mengharuskan agar tujuan pembelajaran harus mengarahkan siswa agar memahami gagasan-gagasan utama (*big ideas*) terkait topik yang sedang dipelajari. Gagasan utama berarti gagasan yang paling esensial terkait topik yang dipelajari. Pertanyaan dasar ketika menentukan gagasan utama adalah, “Apa gagasan paling penting terkait topik ini yang perlu diingat oleh siswa, seandainya semua gagasan lain terlupakan?”.

Meskipun UbD bukanlah satu-satunya kerangka yang bisa digunakan untuk merancang pembelajaran, namun mempelajari UbD bisa menguntungkan calon guru. Sebagai contoh di University of Wyoming (UW) Graduate School calon guru sains yang sebelumnya sudah memiliki latar belakang sains tapi cenderung lebih sedikit latar belakang pedagoginya diajak belajar mendesain pembelajaran sains menggunakan UbD. Calon guru yang mempelajari UbD tersebut kemudian diminta merefleksikan apa yang mereka dapatkan dengan belajar mengenai UbD. Calon guru di sana merasa mereka telah belajar mendesain pembelajaran yang fokus pada tujuan-tujuan esensial, menarik bagi siswa, mendorong proses belajar yang bermakna (Roth, 2007). Lumbreras & Rupley (2020) melakukan sebuah penelitian tindak kelas untuk mempelajari bagaimana belajar tentang UbD mempengaruhi persepsi 64 calon guru ketika melakukan perencanaan dan desain pembelajaran serta implementasinya. Penelitian tersebut dilakukan dengan menyebar sebuah survei sebelum dan setelah mereka mempelajari mengenai UbD (Lumbreras & Rupley, 2020).

Di dalam survei tersebut, calon guru ditanyai pendapatnya tentang kurikulum. Mereka diminta menentukan apakah mereka sangat setuju, cenderung setuju cenderung tidak setuju, atau sangat tidak setuju dengan pernyataan-pernyataan berikut: (1) membedah standar kurikulum sangatlah penting, (2) kata kerja operasional berhubungan dengan perancangan pembelajaran, (3) asesmen berhubungan dengan desain pembelajaran yang *rigourous*, dan (4) asesmen formatif berhubungan dengan kegiatan pembelajaran. Calon guru yang menjawab sangat setuju terhadap aspek-aspek diatas dianggap lebih siap dalam mendesain pembelajaran dibandingkan yang tidak. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa setelah mempelajari mengenai UbD calon guru mengalami perubahan persepsi sehingga cenderung lebih siap dalam mendesain pembelajaran. Berbeda dengan kedua penelitian yang disebutkan di atas, Penelitian ini tidak fokus pada manfaat calon guru belajar mengenai UbD, tapi tentang bagaimana mendesain dan mempraktikkan pengajaran tentang UbD untuk calon guru.

UbD didasari pada beberapa prinsip (G. P. , Wiggins & McTighe, 2005). Pertama, UbD tidak bisa dipandang sebagai sebuah kerangka yang kaku yang harus diikuti begitu saja (bukan kebenaran mutlak). Namun, kerangka UbD bisa berguna untuk membantu guru untuk mendesain proses belajar-mengajar yang berkualitas. UbD hanyalah sebuah kerangka, atau “alat” untuk mencapai tujuan pembelajaran. Tujuan pembelajaran di dalam UbD perlu dipikirkan dengan sangat seksama. Tujuan pembelajaran adalah agar siswa benar-benar memahami apa yang dipelajari. Memahami di sini mengacu pada apa yang disebut enam aspek pemahaman (*six facets of understanding*) yakni menjelaskan, menerapkan, menginterpretasi, memiliki sudut

pandang baru, bisa berempati, dan memahami diri sendiri dengan lebih baik. UbD juga mengenal istilah transfer. Hal ini berarti bahwa tujuan pembelajaran pun harus dipikirkan sedemikian rupa sehingga apa yang dipelajari oleh siswa bisa ditransfer untuk digunakan dalam konteks lain (di luar topik ataupun mata pelajaran yang sedang dipelajari). Tujuan pembelajaran di dalam UbD dibagi menjadi beberapa, yakni transfer (tujuan jangka panjang yang sifatnya lintas topik dan mata pelajaran), tujuan yang fokus pada meaning (tujuan jangka panjang yang fokus pada hal paling esensial terkait topik yang dipelajari), tujuan jangka Panjang yang diuraikan dalam bentuk pertanyaan esensial (*essential questions*), tujuan yang berhubungan dengan pengetahuan (*knowledge*) dan keterampilan (*skills*) yang perlu dikuasai siswa. UbD menggunakan desain mundur, yang memandang bahwa ada 3 tahap utama (dilakukan secara berurutan) ketika mendesain kegiatan belajar-mengajar: (1) menentukan tujuan pembelajaran, (2) menentukan asesmen, dan (3) menentukan kegiatan pembelajaran. Setiap tahap ini perlu dipikirkan dengan seksama dengan mempertimbangkan berbagai hal. Dalam hal ini proses desain menggunakan UbD bisa dikatakan cukup rinci dibandingkan desain proses belajar mengajar pada umumnya. Yang pasti di UbD, guru disarankan untuk menghindari apa yang disebut dua kesalahan kembar dalam mengajar (*twin sins of teaching*), yakni fokus pada penyelesaian materi (misalnya dengan mengajak siswa menyelesaikan semua latihan yang ada di buku teks), tanpa adanya pemahaman terkait topik yang dipelajari, atau fokus pada aktivitas yang menyenangkan saja tetapi tujuan pembelajaran tidak tercapai.

Berdasarkan penelusuran seluruh laman google scholar dengan kata kunci “Understanding by Design”+Matematika (25/02/2022) hanya ditemukan sedikit sekali studi mengenai UbD dalam konteks pendidikan matematika di Indonesia. Salah satu studi terkait UbD dan pembelajaran matematika ditulis oleh Rahman Asari (2014) yakni tentang penggunaan UbD di sekolah dalam merancang pembelajaran matematika yang bernuansa observation based learning (Rahman Asari, 2014). Studi terkait praktik pengajaran UbD di Lembaga Pendidikan dan Tenaga Kependidikan (LPTK) bisa dikatakan belum ada. Penelitian ini diharapkan bisa memperkaya ilmu pengetahuan terkait pembelajaran UbD oleh calon guru matematika di LPTK.

Di Fakultas Pendidikan Universitas Sampoerna, Jakarta, calon guru (mahasiswa) dari program studi Pendidikan Matematika belajar mengenai UbD saat mengambil mata kuliah Mathematics Curriculum and Material Development (MCMD). Mengingat bahwa mendesain proses belajar mengajar menggunakan UbD cukup kompleks, maka calon guru yang belajar mengenai UbD diharapkan telah memiliki dasar-dasar dalam mendesain pembelajaran. Dengan belajar UbD, diharapkan calon mahasiswa punya modal dasar untuk meningkatkan keterampilannya dalam mendesain proses belajar mengajar matematika secara lebih bermakna.

Penelitian ini memiliki tujuan untuk menjabarkan hal-hal yang dipelajari oleh calon guru setelah belajar mengenai UbD. Apa yang dipelajari oleh calon guru ini berarti perubahan yang terjadi dalam pengetahuan, keterampilan, strategi, pandangan, sikap, dan tingkah laku (Schunk, 2012). Namun, karena kita tidak akan bisa mengetahui dengan persis apa yang dipelajari oleh calon guru (perubahan yang terjadi karena belajar tidak selalu terlihat), maka apa yang dipelajari calon guru yang akan dijabarkan di sini didasari pada apa yang dikatakan, dituliskan, dan dilakukan oleh calon guru (Schunk, 2012). Selain itu, penelitian ini juga memiliki tujuan untuk menjabarkan pertimbangan-pertimbangan dosen dalam merancang pembelajaran UbD. Pertimbangan ini didasari dari refleksi mengajar yang dilakukan dosen dari tahun ke tahun. Oleh karenanya penelitian ini memiliki dua pertanyaan penelitian yaitu: (1) Apakah pertimbangan-pertimbangan dosen dalam merancang proses belajar mengajar mengani Understanding by Design (UbD), dan (2) Apa saja pengetahuan, keterampilan, atau pandangan baru yang calon guru pelajari setelah mempelajari UbD. Hasil penelitian ini akan menambahkan referensi mengenai perlunya mengajarkan UbD kepada calon guru, selain itu hasil penelitian mengenai pertimbangan dosen dimungkinkan menjadi referensi pertama mengenai UbD untuk dosen di Indonesia.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Pendekatan ini dipilih karena penelitian ini fokus pada situasi yang sangat spesifik pada konteks yang unik, yakni proses belajar mengajar mengenai UbD di mata kuliah MCMD di Pendidikan Matematika Universitas Sampoerna. Jenis penelitian ini menggunakan *self-study research* untuk menjawab pertanyaan penelitian pertama dan kualitatif deskriptif untuk menjawab pertanyaan penelitian kedua. *Self-study research* adalah bentuk penelitian yang dilakukan oleh pendidik sebagai seorang yang meneliti pengalamannya sendiri agar bisa lebih memahami praktik mengajar (Tidwell et al., 2009). Fokus dari penelitian yang bersifat "*self-study*" adalah memahami hubungan antara yang mengetahui dan yang diketahui. Seorang pendidik senantiasa memiliki pengetahuan tertentu dengan pengajarannya. Dengan melakukan *self-study*, pendidik mencoba merefleksikan berbagai teori dan praktik mengenai pengajarannya untuk memahami lebih lanjut tentang dirinya sendiri, pengajarannya, serta lingkungan tempat mengajarnya. Hasil pemahamannya bisa menjadi pertimbangan dalam melakukan perubahan atau perbaikan diri. Proses *self-study* juga memungkinkan apa yang diketahui oleh pendidik mengenai pengajarannya sendiri menjadi lebih eksplisit sehingga bisa dikritisi, didiskusikan dan dideseminasikan kepada pihak lain, sehingga tidak menjadi pengetahuan yang tersimpan sendiri (Chiu-Ching & Chan, 2009).

Pada dasarnya penelitian ini mencoba menjawab pertanyaan penelitian yaitu 1) apa yang menjadi pertimbangan dosen dalam merancang proses belajar mengenai UbD? 2) apa pengetahuan, keterampilan, atau pandangan baru yang calon guru pelajari setelah mempelajari UbD? Populasi penelitian ini adalah mahasiswa jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Pendidikan, Universitas Sampoerna yang mengambil mata kuliah MCMD pada tahun akademik 2021/2022. Data untuk penelitian ini diperoleh dari refleksi peneliti sendiri sebagai dosen yang mengajarkan UbD pada mata kuliah MCMD. Data lainnya diperoleh dari refleksi tertulis yang dibuat oleh kedelapan orang mahasiswa yang mengikuti mata kuliah MCMD setelah mempelajari UbD.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Hasil penelitian menjawab dua pertanyaan penelitian yaitu: 1) bagaimana pertimbangan-pertimbangan yang diambil dosen untuk merancang proses pembelajaran UbD? dan bagaimana deskripsi pengetahuan, keterampilan, atau pandangan dari calon guru setelah mempelajari UbD?. Guna menjawab pertanyaan penelitian pertama mengenai pertimbangan dosen dalam merancang proses pembelajaran, beberapa persiapan dijelaskan terlebih dahulu kemudian refleksi dari dosen dianalisis sehingga menghasilkan beberapa kesimpulan. Berikut adalah hasil penelitiannya

Materi Prasyarat

Sebelum belajar mengenai UbD ada beberapa prasyarat yang harus dipenuhi oleh calon guru. Prasyarat ini dibagi menjadi dua, pertama yang dipelajari oleh calon guru sebelum mengambil mata kuliah MCMD dan yang dipelajari calon guru saat mengambil MCMD (namun sebelum mempelajari mengenai UbD).

Sebelum mengambil mata kuliah MCMD, calon guru diharapkan sudah harus memiliki pengetahuan dan keterampilan dasar dalam mendesain proses belajar-mengajar, khususnya untuk pelajaran matematika. Hal ini berarti bahwa calon guru sudah harus tahu caranya menentukan tujuan pembelajaran (secara umum), misalnya dengan mengacu pada taksonomi Bloom (Sosniak, 1994), tahu caranya menentukan kegiatan pembelajaran dan asesmen yang sejalan dengan tujuan pembelajaran. Di Universitas Sampoerna, calon guru mempelajari ini melalui mata kuliah *Planning Assessment and Evaluation* (PAE) yang wajib diambil oleh calon guru sebelum mengambil mata kuliah PAE. Menurut dosen PAE (hasil wawancara, 2021), keterampilan paling utama yang diharapkan setelah calon guru menyelesaikan mata kuliah PAE adalah keterampilan untuk

menentukan tujuan pembelajaran matematika, serta memastikan bahwa asesmen dan kegiatan pembelajaran sejalan dengan tujuan tersebut. Di Universitas Sampoerna, calon guru telah mempelajari kembali beberapa konten matematika yang diperlukan untuk mengajar misalnya melalui mata kuliah pre-kalkulus, teori bilangan, kalkulus, matematika diskrit, dan sebagainya. Sedangkan terkait cara siswa belajar matematika telah dipelajari melalui mata kuliah *Teaching and Learning Mathematics* (TLM) 1 & 2. Mata-mata kuliah ini merupakan prasyarat untuk mengambil mata kuliah MCMD.

Sebelum belajar mengenai UbD, calon guru juga diharapkan tahu caranya membaca kurikulum resmi (*official curriculum*), bisa menginterpretasinya, mengkritisinya, dan membuat keputusan profesional terkait penggunaan kurikulum resmi dalam praktik pengajaran. Maka pengajaran mengenai UbD dilakukan di bagian akhir mata kuliah MCMD, setelah calon guru telah mempelajari caranya membaca kurikulum resmi, belajar membandingkan berbagai kurikulum resmi, dan menunjukkan kesadaran (bisa dibuktikan melalui refleksi tertulis) bahwa kurikulum resmi bukanlah dokumen yang harus diikuti begitu saja oleh guru, tetapi perlu diinterpretasi atau bahkan dikritisi. Setelah mempelajari itu, barulah UbD dikenalkan kepada calon guru, sebagai kerangka berpikir yang bisa jadi tools untuk membantu mereka dalam mendesain proses belajar mengajar matematika secara bermakna, apapun kurikulum resmi yang digunakan.

Tujuan Calon Guru Mempelajari UbD

Calon guru telah mempelajari caranya mendesain proses belajar-mengajar matematika sebelumnya. Maka UbD diperkenalkan kepada calon guru agar bisa menjadi bekal untuk meningkatkan keterampilan calon guru dalam mendesain proses belajar-mengajar matematika. Namun, calon guru ini tidak diharapkan menghasilkan sebuah desain yang sempurna. Tujuan yang lebih utama adalah agar pengalaman belajar mendesain sebuah proses belajar-mengajar mengenai UbD ini memungkinkan calon guru untuk berefleksi terkait apa yang perlu dipertimbangkan ketika ingin mendesain proses belajar mengajar matematika di kemudian hari (termasuk ketika mereka menjadi guru).

Menentukan Asesmen Yang Menunjukkan Calon Guru Telah Belajar Mengenai UbD

Tujuan utama dalam mempelajari UbD bukanlah menghasilkan desain proses belajar mengajar yang sempurna. Namun, calon guru diharapkan merefleksikan apa yang dipelajarinya ketika belajar UbD agar di kemudian hari mereka bisa mendesain proses belajar mengajar dengan lebih sempurna. Maka, sebagai tugas akhir setelah mahasiswa belajar UbD mereka diminta membuat refleksi tertulis dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut: (1) Apa yang dimaksud dengan UbD? Seperti apakah proses mendesain proses belajar-mengajar menggunakan UbD? Apa saja yang perlu dipertimbangkan ketika mendesain proses belajar-mengajar menggunakan UbD? (2) Apa saja yang telah kamu ketahui (sebelum belajar mengenai UbD) tentang proses mendesain proses belajar-mengajar? (3) Apa pengetahuan, keterampilan, sikap, dan pandangan baru yang kamu pelajari setelah mempelajari mengenai UbD? (4) Apa saja kontribusimu dalam proses mendesain proses belajar-mengajar menggunakan UbD? (5) Apa hal yang paling penting yang kamu pelajari selama mempelajari mengenai UbD dan bagaimanakah pelajaran tersebut akan mempengaruhi sebagai pendidik di masa depan?

Refleksi Tentang Cara Mengajarkan Mengenai UbD di Tahun-tahun sebelum 2021 - 2022

Proses pembelajaran mengenai UbD ini dilakukan di tahun ajaran 2021 – 2022. Sebelumnya, dosen telah mengajarkan materi ini kepada calon guru lain di tahun-tahun sebelumnya.

Tahun Ajaran 2018 - 2019 (10 calon guru)

Proses belajar mengajar dilakukan dengan mengundang dosen tamu yang menguasai UbD di Bidang Pendidikan Matematika untuk mengadakan lokakarya mengenai UbD selama 1 pertemuan (2,5 jam).

Mahasiswa belajar dengan mendengarkan presentasi, berdiskusi, membaca, dan berlatih mendesain garis-garis besar proses pembelajaran menggunakan UbD.

Refleksi menunjukkan bahwa calon guru hanya belajar pengenalan tentang UbD tanpa mempraktikkan cara mendesain proses belajar-mengajar mengenai UbD dan calon guru perlu punya waktu lebih banyak untuk belajar tentang UbD dan

Tahun Ajaran 2019-2020 (5 calon guru)

Proses belajar mengajar dilakukan dengan calon guru belajar teori dasar mengenai UBD selama 6 pertemuan (masing-masing 2,5 jam). Masing-masing calon guru harus menghasilkan satu desain pembelajaran mengenai UbD. Proses pembelajaran mengenai UbD adalah sebagai berikut :1) Dosen menjelaskan dan mengajak calon guru mendiskusikan enam aspek pemahaman dan prinsip-prinsip desain mundur. (1 pertemuan), 2) Dosen menjelaskan dan mengajak calon guru mendiskusikan penentuan tujuan pembelajaran menggunakan UbD dan membahas secara rinci mengenai tujuan yang sifatnya transfer, pemahaman, pertanyaan esensial, pengetahuan, keterampilan. (1 pertemuan) 3) Dosen menjelaskan dan mengajak calon guru mendiskusikan asesmen menurut UbD, khususnya tentang pengenalan asesmen berbasis performa (*performance based assessment*) dan asesmen lainnya (1 pertemuan), 4) Dosen memberikan briefing mengenai kerangka rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) menggunakan UbD (1 pertemuan), 5) Calon guru belajar secara mandiri mendesain pembelajaran menggunakan UbD. Calon guru secara mandiri memilih topik untuk dibahas dan mendesain proses pembelajarannya. Calon guru boleh berdiskusi satu banding satu dengan dosen untuk mendesain pembelajaran. (2 pertemuan), 6) Calon guru mempresentasikan desainnya di depan 2 orang dosen. Dosen memberikan umpan balik kepada calon guru. (1 pertemuan)

Refleksi menunjukkan bahwa proses mendesain pembelajaran menggunakan UbD cukup kompleks. Terkait desain pembelajaran, calon menggunakan UbD, calon guru masih seorang pemula (*novice*), sehingga mengalami kesulitan dalam beberapa hal (menentukan tujuan pembelajaran *transfer*, *understanding*, dan *essential questions*). Tujuan-tujuan tersebut memerlukan penguasaan konten matematika terkait secara dalam serta memerlukan kemampuan berpikir filosofis, yang belum sepenuhnya bisa dilakukan calon guru. Hal ini menyebabkan calon guru kesulitan dalam mendesain pembelajaran UbD secara individual. Tutoring satu banding satu memungkinkan calon guru untuk berdiskusi dengan dosen mengenai desain pembelajarannya, namun diskusi antara calon guru tidak banyak terjadi. Dosen perlu terlibat dalam mendesain pembelajaran mengenai UbD bersama-sama dengan calon guru, agar dosen dapat mengeksplisitkan pemikirannya ketika mendesain proses pembelajaran. Dengan begitu, calon guru bisa belajar tentang cara berpikir dosen ketika mendesain suatu pembelajaran.

Tahun Ajaran 2020 - 2021 (3 calon guru)

Proses pembelajaran mengenai UbD dilaksanakan selama 8 pertemuan (masing-masing 2,5 jam). Satu kelas hanya menghasilkan satu desain pembelajaran menggunakan UbD. Pembuatan desain pembelajaran dilaksanakan secara kolaboratif. Calon guru dan dosen bersama-sama mendesain satu desain pembelajaran mengenai UbD. Topik yang dipilih untuk desain pembelajaran ditentukan bersama-sama. Proses pembelajaran adalah sebagai berikut: 1) Dosen menjelaskan dan mengajak calon guru mendiskusikan enam aspek pemahaman dan prinsip-prinsip desain mundur. (1 pertemuan), 2) Dosen menjelaskan dan mengajak calon guru mendiskusikan penentuan tujuan pembelajaran menggunakan UbD dan membahas secara rinci mengenai tujuan yang sifatnya transfer, pemahaman, pertanyaan esensial, pengetahuan, keterampilan. (1 pertemuan), 3) Dosen menjelaskan dan mengajak calon guru mendiskusikan asesmen menurut UbD, khususnya tentang pengenalan asesmen berbasis performa (*performance based assessment*) dan asesmen lainnya (1 pertemuan), 4) Calon guru diajak mendiskusikan gagasan terkait desain pembelajaran mengenai UbD dan disepekat untuk mendesain mengenai pembelajaran mengenai fungsi (kelas 8 SMP). Lalu, dibahaslah tujuan-tujuan pembelajaran (*transfer*, *enduring understanding*, *essential questions*) mengenai fungsi (1 pertemuan), 5) Calon guru mendiskusikan tujuan pembelajaran topik fungsi dengan lebih rinci (pengetahuan & keterampilan)

(1 pertemuan), 6) Masing-masing calon guru berbagi tugas untuk mencari asesmen untuk tujuan-tujuan pembelajaran yang telah ditentukan sebelumnya, lalu mempresentasikan desain asesmennya untuk dikritisi bersama (1 pertemuan), 7) Masing-masing calon guru berbagi tugas untuk mendesain kegiatan pembelajaran dengan mengacu pada tujuan dan asesmen yang telah disepakati bersama. Calon guru merefleksikan pengalaman belajarnya secara lisan. (2 pertemuan)

Refleksi menunjukkan bahwa proses mendesain pembelajaran mengenai UbD secara kolaboratif memungkinkan calon guru mempelajari gagasan rekan-rekan calon guru lainnya. Dosen membantu calon guru menstrukturkan pemikirannya terkait tujuan-tujuan pembelajaran yang dipilih, mengkritisi desain asesmen dan kegiatan yang dilakukan calon guru. Namun tidak banyak berpeleceh dalam “menjahit” seluruh desain sehingga antara tujuan, asesmen, dan kegiatan benar-benar berkesinambungan satu sama lain. Desain yang telah dibuat sudah selesai tapi masih bisa disempurnakan

Tahun Ajaran 2021 - 2022 (8 calon guru)

Proses pembelajaran mengenai UbD dilaksanakan selama 8 pertemuan (masing-masing 2,5 jam). Satu kelas hanya menghasilkan satu desain pembelajaran menggunakan UbD. Pembuatan desain pembelajaran dilaksanakan secara kolaboratif. Calon guru dan dosen bersama-sama mendesain satu desain pembelajaran mengenai UbD. Topik yang dipilih untuk desain pembelajaran ditentukan bersama-sama. Proses pembelajaran adalah sebagai berikut:

1. Dosen menjelaskan gagasan besar mengenai UbD dan mengenalkan enam bukti pemahaman (*six facets of understanding*). Calon guru diminta menyepakati topik yang akan dibahas bersama. Topik yang dibahas adalah “hubungan antara garis dan sudut”. Secara berpasangan calon-guru diminta mencari tahu tujuan-tujuan pembelajaran terkait topik “hubungan antara garis dan sudut” berdasarkan kurikulum matematika (apapun) yang mereka ketahui untuk dipresentasikan di pertemuan berikutnya (1 pertemuan)
2. Calon guru mempresentasikan tujuan-tujuan pembelajaran terkait topik “hubungan antar garis dan sudut” kemudian dosen mengajak calon guru berdiskusi mengenai tujuan-tujuan pembelajaran yang sifatnya transfer, pemahaman, pertanyaan esensial, pengetahuan, keterampilan. Menggunakan metode jigsaw, secara berpasangan calon guru diminta untuk membuat asesmen sesuai tujuan-tujuan pembelajaran (pengetahuan dan keterampilan) yang telah ditentukan. Masing-masing pasangan memikirkan dua sampai tiga tujuan pembelajaran. Temuan ini akan dipresentasikan di pertemuan selanjutnya (2 pertemuan)
3. Calon guru mempresentasikan asesmen yang mereka desain. Dosen juga mempresentasikan contoh asesmen yang bisa menjadi “*performance assessment task*” yang merupakan asesmen utama dari unit yang didesain. Dosen mengajak calon guru untuk memastikan bahwa asesmen yang telah didesain sesuai dengan tujuan-tujuan pembelajaran yang akan diukur. Calon guru diberikan tugas (pekerjaan rumah) untuk mendesain kegiatan-kegiatan pembelajaran yang memungkinkan siswa mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. (2 pertemuan)
4. Calon guru mempresentasikan kegiatan pembelajaran yang telah mereka desain. Dan mendiskusikan perbaikan yang perlu dilakukan. Lalu, calon guru dan dosen merapikan desain yang telah dibuat bersama-sama. (2 pertemuan)
5. Calon guru merefleksikan apa yang telah dipelajari dari proses mendesain pembelajaran menggunakan UbD (1 pertemuan)

Guna menjawab pertanyaan penelitian kedua yaitu bagaimana pengetahuan, keterampilan, atau pandangan baru yang calon guru pelajari setelah mempelajari UbD, dilakukan serangkaian analisis terhadap refleksi calon guru. Hasil dari analisis tersebut adalah sebagai berikut:

Pengetahuan baru yang dipelajari calon guru

Berdasarkan hasil refleksi yang dianalisis, calon guru mengembangkan beberapa pengetahuan baru yakni (1) Tujuan UbD, (2) makna UbD, (3) enam bukti pemahaman, dan (4) tahap-tahap merancang UbD.

1) Tujuan UbD

Calon guru dapat mendeskripsikan tujuan dari UbD sebagai kerangka yang membantu desain pembelajaran. Calon guru menyatakan *“UbD adalah sebuah kerangka yang membantu guru dalam mendesain pembelajaran secara lebih terstruktur, terencana, dan efisien.”* (P6)

Makna UbD

Selain itu, calon guru juga mengembangkan pengetahuan mengenai makna UbD sebagai pendekatan untuk membuat desain pembelajaran. Berikut kutipan dari beberapa refleksi calon guru

“UbD adalah sebuah pendekatan untuk mendesain kurikulum yang berfokus pada tujuan pembelajaran dan menggunakan kerangka yang menjadikan desain pembelajaran lebih terstruktur.” (P1)

“UbD berasal dari dua kata penting yaitu pemahaman dan desain.” (P2)

“UbD adalah pendekatan pembelajaran yang menggunakan prinsip desain mundur di mana proses desain dimulai dari tujuan pembelajaran, membuat asesmen, dan mendesain kegiatan pembelajaran.” (P5)

“UbD adalah sebuah model untuk melakukan desain mundur. UbD bukan sekadar tentang pembelajaran yang menyenangkan (activity-focused teaching) dan bukan tentang menyelesaikan materi (coverage-focus teaching). Yang perlu diutamakan adalah pembelajaran yang fokus adalah pencapaian tujuan pembelajaran.” (P7)

Enam Bukti Pemahaman

Calon guru juga mengembangkan pengetahuan mengenai enam bukti pemahaman yang dibuktikan ketika siswa bisa: 1) menjelaskan (materi, membuat inferensi, menjelaskan hubungan antar materi dengan bahasanya sendiri), 2) menginterpretasikan (menggunakan gambar, anekdot, analogi, dan model untuk menginterpretasikan apa yang dipelajari), 3) mengaplikasikan (menggunakan apa yang dipelajari dalam konteks baru), 4) memiliki perspektif baru (menyadari gambaran besar dan memiliki perspektif yang lebih kritis), 5) berempati (menyadari apa yang dirasakan atau dianggap penting oleh orang lain), dan 6) memiliki keasadaran diri (menyadari gaya, bias, dan cara berpikir sendiri). (P7)

Tahap Merancang UbD

Kemudian calon guru membangun pengetahuan mengenai tahap merancang UbD sebagai berikut: UbD dirancang menggunakan desain mundur. Tahapannya ada tiga, Pertama, mengidentifikasi tujuan pembelajaran (tujuan yang bersifat transfer, pemahaman dan pertanyaan esensial, pengetahuan, dan keterampilan yang perlu dikuasai siswa). Kedua, menentukan bukti tujuan pembelajaran tercapai dengan mendesain asesmen yang berkesesuaian dengan tujuan yang telah didefinisikan di tahapan pertama. Ketiga, merancang kegiatan pembelajaran yang membantu siswa agar bisa membuktikan bahwa mereka mencapai tujuan pembelajaran. Dalam merancang kegiatan pembelajaran, guru perlu mempertimbangkan *WHERE TO* yakni *where and why* (ke mana arah pembelajaran dan kenapa mempelajarinya), *hook* (bagaimana memantik minat siswa), *equip* (keterampilan apa yang perlu dimiliki siswa sebelumnya), *reflect, rethink & revise* (bagaimana mengajak siswa berefleksi, memikirkan kembali, dan merevisi pembelajaran), *hold* (bagaimana membuat siswa fokus), *experiences* (pengalaman apa yang harus dimiliki siswa), *yailor* (bagaimana mengaitkan satu proses pembelajaran dengan proses lainnya), dan *organize* (bagaimana mengorganisir pembelajaran). (P7)

Keterampilan baru yang dikembangkan calon guru

Keterampilan baru yang dipelajari calon guru ada beberapa. Di dalam refleksi-refleksinya, calon-calon guru tidak secara eksplisit mengatakan mereka memperoleh keterampilan baru. Namun, mereka menggambarkan hal-hal yang mereka kerjakan selama mempelajari UbD yang membutuhkan keterampilan tertentu. Keterampilan-keterampilan yang dipelajari atau diasah calon guru saat belajar mengenai UbD, yakni

: (1) membuat tujuan pembelajaran yang jelas dan terukur, (2) membuat asesmen yang sesuai tujuan pembelajaran, dan (3) menggunakan kerangka UbD untuk merancang pembelajaran.

Belajar membuat tujuan pembelajaran yang jelas dan terukur.

Seorang calon guru menjelaskan bahwa dia belajar membuat tujuan pembelajaran yang jelas dan terukur, berikut kutipannya: “Saya kini bisa membuat tujuan pembelajaran yang jelas dan terukur. (P3)

Belajar membuat asesmen yang sesuai tujuan pembelajaran

Beberapa calon guru menjelaskan bahwa mereka belajar membuat asesmen yang sesuai tujuan pembelajaran, yakni

“ Saya juga bisa mendesain asesmen yang sesuai dengan tujuan pembelajaran ” (P.3).

“Saya belajar membuat asesmen untuk mencapai beberapa tujuan pembelajaran.” (P2)

“Saya ikut mengembangkan sebuah asesmen sederhana yang bisa digunakan untuk mengases pengetahuan dan keterampilan siswa terkait sifat-sifat sudut serta bagaimana mengintegrasikan pembelajaran dengan segitiga untuk topik yang berhubungan dengan segitiga. Proses ini dilakukan dengan bekerja sama dengan teman saya setelah di kelas kami melakukan brainstorming bersama-sama .” (P7)

Belajar menggunakan kerangka UbD untuk merancang pembelajaran

Beberapa calon guru menjelaskan bahwa mereka belajar menggunakan kerangka UbD untuk merancang pembelajaran, yakni:

“Saya belajar mendesain unit tentang hubungan antara garis dan sudut”. (P2)

“Kita berlatih membuat rencana pembelajaran menggunakan kerangka UbD secara kolaboratif. Saya memberikan saran terkait desain yang dibuat” (P1).

“Bersama teman-teman dan dosen, kita membuat rencana perancangan pembelajaran menggunakan UbD. Topiknya hubungan antara garis dan sudut. Kami menentukan apa yang menjadi “transfer”, menentukan pemahaman dan pertanyaan esensial. Hal ini sulit, khususnya menentukan pertanyaan esensial karena kita harus memikirkan pertanyaan yang bisa memantik pemikiran siswa. Kami menentukan pengetahuan dan keterampilan yang perlu dikembangkan siswa. Hal ini sulit karena kita harus menentukan pengetahuan dan keterampilan yang paling penting untuk diketahui siswa yang mungkin akan terlupa oleh sisw. Kami kemudian membuat asesmen yang berhubungan dengan ketiga hal di atas (transfer, pemahaman dan pertanyaan esensial, dan pengetahuan dan keterampilan). Setelahnya kami membuat Rencana Perancangan Pembelajaran yang bisa digunakan di kelas”. (P6)

Pandangan baru yang dikembangkan calon guru

Pandangan baru yang dipelajari calon guru ada beberapa namun ada dua tema yang paling terlihat, yakni (1) melihat pembelajaran secara lebih holistik dan pentingnya berfokus pada gagasan-gagasan besar, (2) melihat pentingnya fokus pada tujuan pembelajaran dan bukan aktivitas pembelajaran semata.

1) Belajar melihat pembelajaran secara lebih holistik dan pentingnya berfokus pada gagasan-gagasan besar.

Beberapa calon guru menjelaskan bahwa mereka belajar melihat pembelajaran secara lebih holistik dan berfokus pada gagasan-gagasan besar, yakni:

“Hal paling mendasar yang saya pelajari adalah melihat menggunakan sudut pandang helikopter saat mendesain pembelajaran atau fokus pada gagasan-gagasan besar. Saat mengikuti atau mengobservasi kelas, saya tidak hanya terfokus pada hal-hal yang spesifik tapi mulai mencermati konteks yang lebih besar dan memperhatikan lingkungan saya. Saya melihat gagasan-gagasan besar dan implikasinya saat dan setelah proses pembelajaran. Apakah kelas tersebut kegiatannya sesyai dengan tujuan pembelajarannya? Mengapa? Mengapa tidak? Cara berpikir ini melengkapi cara

berpikirkmu yang sebelumnya. Sekarang saya bisa melihat dari dua sisi: dari detil dan gagasan besar.” (P3)

“Mendesain sebuah unit pembelajaran menggunakan UbD membuat saya berpikir secara lebih holistik. Saya bisa memahami bagaimana pengajaran suatu unit bisa dilakukan secara kaya makna karena saat mendesain saya harus mempertimbangkan bagaimana mentransfer semua keterampilan dan pengetahuan. Kekayaan ini tidak dilihat sebagai bagian-bagian yang terpisah, tetapi dilejri secara eksponensial, yang kemudian terlihat dari seluruh rangkaian asesmen dan kegiatan pembelajaran. Mendesain unit menggunakan UbD membuat saya lebih tajam dalam menginterpretasi unit tersebut, saya memikirkan bagaimana unit yang dipelajari bisa berguna untuk diterapkan di luar pelajaran matematika itu sendiri. Kerangka yang digunakan membantu mendesain pembelajaran yang lebih bermakna. Setiap kali kita merasa arah proses belajar tidak jelas, kita bisa kembali mengingat pertanyaan esensial yang telah dibuat sebagai panduan memahami unit dan transfernya.” (P5)

- 2) Belajar melihat pentingnya fokus pada tujuan pembelajaran dan bukan aktivitas pembelajaran semata. Beberapa calon guru menjelaskan bahwa mereka belajar pentingnya fokus pada tujuan pembelajaran dan bukan aktivitas pembelajaran semata, yakni:

“Sebelumnya saya sering mengambil bahan dari internet, misalnya masalah matematika, atau aktivitas dan menggunakannya tanpa menghiraukan tujuan pembelajaran yang mau dicapai. Sekarang saya sadar, ini bisa mengakibatkan gap dalam pembelajaran. (P3)

“Sebelum belajar mengenai UBD, saya fokus mendesain aktivitas pembelajaran di dalam kelas, terlepas dari apakah aktivitas tersebut berhubungan atau tidak dengan materi yang akan saya ajarkan. Setelahnya, saya memikirkan asesmennya. Selama ini, itu yang saya lakukan saat mendesain pembelajaran. Ternyata itu termasuk ke dalam dua dosa besar mengajar (twin sins of teaching). Saya terlalu fokus membuat pembelajaran yang menyenangkan tapi tidak sadar tujuan yang ingin dicapai. Saat belajar mengenai desain mundur, saya baru sadar apa yang saya lakukan berlawanan dengan apa yang diharapkan dalam desain mundur. Saya jarang sekali memikirkan asesmen apa yang tepat untuk kegiatan pembelajaran yang saya rancang. Mendesain pembelajaran menggunakan UbD sangat masuk akal meskipun begitu ada rasa tidak nyaman menggunakan UbD karena butuh waktu untuk membuat desainnya. Saya masih perlu belajar banyak mengenai ini.” (P7)

“Belajar mengenai UbD mengingatkan saya kembali mengenai 7 kebiasaan dari orang-orang yang efektif, yakni mulai dengan tujuan yang ingin dicapai (begin with the end in mind). Saya juga tersadar bahwa mengetahui belum tentu berarti memahami sesuatu. Saya bisa mengimplementasikan desain mundur untuk kegiatan keorganisasian, karir dan hidup. Saya juga jadi merasa lebih kritis ketika menemui sebuah kata dan mencoba memaknainya.” (P2)

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bagaimana proses refleksi praktek pengajaran UbD dari tahun ke tahun diperbaiki. Dengan menggunakan metode self-study, peneliti merumuskan beberapa pertimbangan-pertimbangan yang sebaiknya diperhatikan bagi pengajar yang hendak mengajarkan UbD bagi calon guru seperti calon guru yang perlu untuk melakukan eksplorasi dan praktek untuk menerapkan UbD. UbD tidak dapat dipandang sebagai format yang bisa diikuti begitu saja namun perlu kejelian untuk dapat menghubungkan antara kegiatan dan penilaian dengan tujuan pembelajaran (G. P. , Wiggins & McTighe, 2005). Selain itu calon guru merupakan pemula (*novice*) sehingga mengalami kesulitan untuk menentukan tujuan pembelajaran, essential questions, dll. Guru pemula biasanya kesulitan untuk menentukan tujuan

pemelajaran secara jelas termasuk dengan langkah-langkah sistematis untuk membangun pemahaman siswa (Range et al., 2013). Oleh karena itu, proses agar calon guru dapat mengimplementasikan UbD tidak bisa dilakukan dengan sekali saja mengikuti format, namun perlu meluangkan waktu dan kesempatan yang lebih banyak untuk eksplorasi dan mencoba menerapkan UbD. Dengan beberapa kali mencoba secara individual untuk membuat desain pembelajaran, maka calon guru mengalami peningkatan dalam hal konsep, terminologi pengajaran, standar, konten, serta penilaian (Lumbreras & Rupley, 2020; Wulff et al., 2004). Kemudian keterlibatan pengajar/dosen dalam membantu rancangan UbD juga diperlukan untuk dapat membimbing calon guru sesuai dengan prinsip UbD. Intervensi yang dilakukan dosen dapat membuat calon guru mempertimbangan data ataupun keadaan yang ada seperti kondisi kelas, kondisi hasil belajar siswa (Piro et al., 2014). Data keadaan tersebut dipertimbangan dan diolah sehingga calon guru dapat membuat desain pengajaran yang sesuai dengan kebutuhan. Hal tersebut tidak dapat secara otomatis dilihat calon guru mengingat jam terbangnya yang masih sedikit (Dunlap & Piro, 2016). Oleh karena itu intervensi dosen menjadi penting untuk mempertajam pengambilan keputusan dalam merancang kelas (Reeves & Honig, 2015). Selain pertimbangan tersebut, dalam mendesain pembelajaran UbD, pengajar perlu memberikan ruang kolaborasi agar dapat mendukung calon guru (Albright et al., 2018; Baecher, 2012).

Bagi calon guru pembelajaran mengenai UbD mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan pandangan baru. Calon guru mengembangkan beberapa pengetahuan baru yakni memaknai (1) Tujuan UbD, (2) makna UbD, (3) enam bukti pemahaman, dan (4) tahap-tahap merancang UbD. Calon guru mengembangkan beberapa keterampilan baru yakni: (1) membuat tujuan pembelajaran yang jelas dan terukur, (2) membuat asesmen yang sesuai tujuan pembelajaran, dan (3) menggunakan kerangka UbD untuk merancang pembelajaran. Dalam pembelajaran UbD, calon guru diharuskan untuk mengikuti prinsip-prinsip UbD seperti membuat essential questions dan menentukan penilaian disebut dengan evidence of learning yang sejalan dengan tujuan pembelajaran (Rearden & Gilrane, 2017). Prinsip menjabarkan essential questions membuat calon guru harus menentukan tujuan pembelajaran secara jelas dan terukur. Kemudian, prinsip evidence of learning secara tidak langsung membuat calon guru untuk fokus menentukan penilaian yang sesuai tujuan dan mengeliminasi penilaian-penilaian lain yang kurang diperlukan (Darling-Hammond, 1999; Hibbert et al., 2022; G., Wiggins & Wilbur, 2015).

Selain itu calon guru juga mengembangkan pandangan baru yakni: (1) melihat pembelajaran secara lebih holistik dan pentingnya berfokus pada gagasan-gagasan besar, (2) melihat pentingnya fokus pada tujuan pembelajaran dan bukan aktivitas pembelajaran semata. UbD menekankan bahwa kegiatan dan sumber pembelajaran adalah 'supporting tools' atau alat pendukung dan bukan merupakan pemeran utama dalam pembelajaran, sehingga kegiatan yang menyenangkan atau menarik bukan merupakan tujuan utama namun tujuan pembelajaran itu sendiri yang merupakan tujuan utamanya (Rearden & Gilrane, 2017). Berdasarkan prinsip ini, calon guru kemudian menumbuhkan pandangan baru bahwa pentingnya fokus pada tujuan pembelajaran dan bukan aktivitas semata.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat beberapa pertimbangan dosen dalam merancang proses belajar UbD sebagai berikut: 1) calon guru perlu diberikan waktu lebih untuk mempraktikkan pembuatan desain pembelajaran UbD, 2) dikarenakan calon guru masih seorang pemula (*novice*) sehingga mengalami kesulitan dalam melakukan praktik UbD, maka dosen perlu terlibat bersama dalam proses mendesain pembelajaran UbD sehingga dosen dapat mengeksplisitkan pemikirannya dalam mendesain pembelajaran, 3) proses mendesain pembelajaran mengenai UbD secara kolaboratif memungkinkan calon guru mempelajari gagasan rekan-rekan calon guru lainnya. Bagi calon guru pembelajaran mengenai UbD mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan pandangan baru. Calon guru mengembangkan beberapa pengetahuan baru yakni memaknai

(1) Tujuan UbD, (2) makna UbD, (3) enam bukti pemahaman, dan (4) tahap-tahap merancang UbD. Calon guru mengembangkan keterampilan baru yakni: (1) membuat tujuan pembelajaran yang jelas dan terukur, (2) membuat asesmen yang sesuai tujuan pembelajaran, dan (3) menggunakan kerangka UbD untuk merancang pembelajaran. Selain itu calon guru juga mengembangkan pandangan baru yakni: (1) melihat pembelajaran secara lebih holistik dan pentingnya berfokus pada gagasan-gagasan besar, (2) melihat pentingnya fokus pada tujuan pembelajaran dan bukan aktivitas pembelajaran semata.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada seluruh dosen dan mahasiswa di Prodi Pendidikan Matematika, Fakultas Pendidikan, Universitas Sampoerna: Ibu Desyarti Safarini, Bapak Budi Poniam, Ibu Faradillah Haryani, Ibu Namirah, serta mahasiswa semester akhir yang telah berkenan untuk berkontribusi pada penelitian ini yaitu: Asyilla, Balqis, Hilda, Stevani, Febi, Viola, Andre, Indah.

DAFTAR PUSTAKA

- Albright, J. , Heng, M. A. , & Harris, K. (2018). *Pedagogical change in the normal technical classroom*.
- Baecher, L. H. ,. (2012). Understanding by design as a tool for collaborative planning. Coteaching and other collaborative practices in the EFL/ESL classroom. *Rationale, Research, Reflections, and Recommendations*, 155–164.
- Chiu-Ching, R. T. , & Chan, E. Y. M. (2009). *Teaching and learning through narrative inquiry. In Research methods for the self-study of practice*. Springer.
- Darling-Hammond, L. (1999). Section Three: The Future of Teacher Evaluation: Educating Teachers for the Next Century: Rethinking Practice and Policy. In *Teachers College Records* (Vol. 100, pp. 321–256).
- Dunlap, K., & Piro, J. S. (2016). Diving into data: Developing the capacity for data literacy in teacher education. *Cogent Education*, 3(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2015.1132526>
- Hibbert, K. , Ott, M. , & Swift, J. (2022). ASSESSING TEACHER CANDIDATES FOR PROFESSIONAL PRACTICE AT WESTERN UNIVERSITY. In *THE FOUR-SEMESTER TEACHER EDUCATION PROGRAMS AFTER FIVE YEARS* (p. 398).
- Lumbreras, R., & Rupley, W. H. (2020). Pre-service teachers' application of understanding by design in lesson planning. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 9(3), 594–599. <https://doi.org/10.11591/ijere.v9i3.20491>
- Piro, J. S., Dunlap, K., & Shutt, T. (2014). A collaborative Data Chat: Teaching summative assessment data use in pre-service teacher education. *Cogent Education*, 1(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2014.968409>
- Rahman Asari, A. (2014). *Penggunaan Backward Design dalam Merancang Pembelajaran Matematika yang Bernuansa Observation-Based Learning Teaching for Critical Thinking View project Good amil governance View project*. <https://doi.org/10.13140/2.1.3486.4165>
- Range, B., Duncan, H., & Hvidston, D. (2013). *How Faculty Supervise and Mentor Pre-service Teachers: Implications for Principal Supervision of Novice Teachers*.
- Rearden, K. T. , & Gilrane, C. P. (2017). *Preparing Exceptional Teachers in a Culture of Teacher Evaluation Checklists. Teacher Education Yearbook XXV: Building Upon Inspirations and Aspirations with Hope, Courage, and Strength through Teacher Educators' Commitment to Today's Teacher Candidates and Educator Preparation*,.

- 1504 *Praktik Mengajar Understanding by Design (UbD) bagi Calon Guru Pendidikan Matematika di Universitas Sampoerna, Jakarta - Dhitta Puti Sarasvati Ramli, Deshinta Puspa Ayu Dwi Argaswari*
DOI : <https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i3.4865>
- Reeves, T. D. , & Honig, S. L. (2015). A classroom data literacy intervention for pre-service teachers. *Teaching and Teacher Education*, 50, 90–101.
- Roth, D. (2007). Understanding by Design: A Framework for Effecting Curricular Development and Assessment. *CBE—Life Sciences Education*, 6(2), 95–97. <https://doi.org/10.1187/cbe.07-03-0012>
- Schunk, D. H. (2012). *Learning theories an educational perspective* (6th ed.). Pearson.
- Sosniak, L. A. (1994). *Bloom's taxonomy*. L. W. Anderson (Ed.). University of Chicago Press.
- Tidwell, D., Heston, M., & Fitzgerald, L. (2009). Research methods for the self-study of practice. *Springer Science & Business Media* , 9.
- Tyler. R. W. (2013). *Basic principles of curriculum and instruction*. University of Chicago Press.
- Wiggins, G. , & Wilbur, D. . (2015). How to make your questions essential. *Educational Leadership*, 73(1), 10–15.
- Wiggins, G. P. , & McTighe, J. (2005). *Understanding by design*. Ascd.
- Wulff, D. H. , Austin, A. E. , Nyquist, J. D. , & Sprague, J. (2004). *The development of graduate students as teaching scholars: A four-year longitudinal study. Paths to the professoriate: Strategies for enriching the preparation of future faculty*.