

Fitrianto Eko Subekti, M.Pd.
Prof. Dr. rer.nat YL Sukestiyarno, M.S.
Prof. Dr. Dr. Wardono, M.Si.
Dr. Scolastika Mariani, M.Si.



Collaborative & Numeracy Problem Based Learning



Collaborative & Numeracy Problem Based Learning

Fitrianto Eko Subekti, M.Pd.
Prof. Dr. rer.nat YL Sukestiyarno, M.S.
Prof. Dr. Dr. Wardono, M.Si.
Dr. Scolastika Mariani, M.Si.



Collaborative & Numeracy Problem Based Learning

Penulis:

Fitrianto Eko Subekti, M.Pd.
Prof. Dr. rer.nat YL Sukestiyarno, M.S.
Prof. Dr. Dr. Wardono, M.Si.
Dr. Scolastika Mariani, M.Si.

Editor:

Erik Santoso

Layouter :

Tim Kreatif PRCI

Cover:

Rusli

Cetakan Pertama : November 2023

Hak Cipta 2023, pada Penulis. Diterbitkan pertama kali oleh:

**Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia
ANGGOTA IKAPI JAWA BARAT**

Pondok Karisma Residence Jalan Raflesia VI D.151
Panglayungan, Cipedes Tasikmalaya – 085223186009

Website : www.rcipress.rcipublisher.org

E-mail : rumahcemerlangindonesia@gmail.com

Copyright © 2023 by Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia
All Right Reserved

- Cet. I – : Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia, 2023
; 18 x 25 cm

ISBN : 978-623-448-690-2

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak buku ini dalam bentuk dan dengan
cara apapun tanpa izin tertulis dari penulis dan penerbit

Undang-undang No.19 Tahun 2002 Tentang
Hak Cipta Pasal 72

Undang-undang No.19 Tahun 2002 Tentang Hak Cipta
Pasal 72

Barang siapa dengan sengaja melanggar dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam pasal ayat (1) atau pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling sedikit 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp.1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp.5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).

Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran hak cipta terkait sebagai dimaksud pada ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp.500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kita panjatkan bagi Allah. Berkat Rahmat dan karunia-Nya akhirnya buku dengan judul "*Collaborative & Numeracy Problem Based Learning*" dapat diselesaikan dengan baik.

Buku ini diperuntukan bagi mahasiswa calon guru dan pendidik tentang model pembelajaran yang dapat menjadi alternatif dalam mengembangkan numeracy. Buku ini terdiri atas 4 Bab, yaitu: 1) Bab. 1 Pendahuluan, Bab. 2 Landasan Teoritis, Bab 3 Model *Collaborative & Numeracy Problem Based Learning*, dan Bab 4. Petunjuk Pelaksanaan Pembelajaran.

Buku ini diawali dengan latar belakang dikembangkanya model pembelajaran, landasan formal, tujuan dan manfaat, serta sasaran. Pada 2 dibahas tentang kajian-kajia teori yang melandasi terbentuknya integrasi model. Adapun kajian-kajian teoritis yang dibahas, yaitu: *Problem Based Learning*, *Collaborative Learning*, dan *Numeracy*. Bab 3 akan dibahas tentang pengertian model *Collaborative & Numeracy Problem Based Learning*, tahapan model, penjabaran aktivitas setiap tahapan, system sosial, prinsip-prinsip reaksi, system pendukung, serta efek intruksional dan efek pengiring. Dan pada Bab 4 akan diberikan beberapa contoh tentang perancangan pembelajaran menggunakan model *Collaborative & Numeracy Problem Based Learning*. Beberapa rancangan yang dibahas meliputi Satuan Acara Pembelajaran, Modul, Lembar Kerja Mahasiswa, dan Penilaian Numerasi.

Akhirnya, walaupun penulis telah berusaha seoptimal mungkin untuk menyelesaikan buku ini. Namun penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam buku ini. Oleh karena itu saran dan kritik yang

membangun kami terima dengan sepenuh hati untuk perbaikan buku dimasa mendatang.

Semarang, November 2023

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	I
DAFTAR ISI	III
BAB 1. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Landasan Formal	6
C. Tujuan dan Manfaat	10
D. Sasaran	11
 BAB 2. LANDASAN TEORITIS	 12
A. <i>Problem Based Learning</i>	12
B. <i>Collaborative Learning</i>	17
C. Numerasi	18
 BAB 3. MODEL <i>COLLABORATIVE & NUMERACY PROBLEM BASED LEARNING</i> (C&NPBL)	 26
A. Pengertian	26
B. Tahapan Model <i>Collaborative & Numeracy Problem Based Learning</i>	29
C. Penjabaran Aktivitas untuk Setiap Tahapan	32
D. Sistem Sosial	33
E. Prinsip-Prinsip Reaksi	34
F. Sistem Pendukung	35
G. Efek Intruksional dan Efek Pengiring	36
 BAB 4. PETUNJUK PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	 38
A. Perencanaan Pembelajaran	38
1. Satuan Acara Pembelajaran	38
2. Modul	45
3. Lembar Kerja Mahasiswa	78
B. Pengorganisasian Kelas	88
C. Penilaian Numerasi	89
REFERENSI	116

BAB 1. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Manusia dalam kehidupan sehari-hari tidak terlepas dari masalah. Permasalahan yang dihadapi tentu membutuhkan pemikiran dalam menentukan solusinya. Solusi yang dibutuhkan terkadang membutuhkan konsep matematika dalam penyelesaiannya. Konsep matematika banyak digunakan dalam berbagai bidang kehidupan. Penggunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari menjadi bagian penting dan menjadi pertimbangan dalam tujuan matematika untuk masa depan (Gravemeijer et al., 2017).

Penggunaan matematika dalam kehidupan dikenal sebagai numerasi (Tout & Motteram, 2006). Numerasi merupakan kemampuan dalam mengenali, menafsirkan, memahami pola, fungsi, dan hubungan diperlukan untuk penggunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari (Gravemeijer et al., 2017). Ketika berbicara tentang numerasi, maka tidak terlepas dari permasalahan matematika dalam kehidupan. Variasi penggunaan numerasi bergantung pada kondisi kehidupan dan konteks sosial yang dihadapi (Angermeier & Ansen, 2020). Ketika kondisi kehidupan dan konteks sosial yang dihadapi berbeda tentu akan membutuhkan numerasi yang berbeda.

Numerasi yang dimiliki tidak terlepas dari kepercayaan dalam menggunakan pengalaman numerasi yang dimilikinya (Campbell et al., 2020). Ketika seseorang dapat memanfaatkan pengalaman yang dimilikinya terkait kondisi kehidupan dan konteks sosial, maka akan mempermudah dalam menafsirkan informasi dari permasalahan yang dihadapi. Namun sebaliknya, Ketika seseorang tidak mampu menggunakan pengalaman yang dimilikinya akan turut serta menghambat dalam proses menafsirkan informasi dari permasalahan yang dihadapi. Dalam menafsirkan informasi dibutuhkan kemampuan dalam membaca dan memahami teks (OECD,

2016a). Kemampuan membaca dan memahami teks menjadi bagian penting dan membantu mengkomunikasikan informasi ke dalam bentuk representasi yang sesuai. Untuk dapat melihat masalah dan ketercukupan informasi dalam penarikan kesimpulan dibutuhkan kemampuan bernalar secara kritis tentang data dalam konteks tertentu (Lloyd & Frith, 2013; Saleh et al., 2018). Dengan demikian pemahaman tentang konteks permasalahan menjadi bagian penting dalam menafsirkan informasi. Ketika seseorang memiliki penalaran yang baik akan menggunakan kemampuannya secara selektif dalam memproses informasi yang diperolehnya (Persson et al., 2021).

Agar dapat memiliki numerasi yang baik, diperlukan:

1. Pengetahuan tentang matematika dan penerapannya dalam konteks kehidupan sehari-hari (Tout, 2020). Pengetahuan matematika menjadi bagian penting dalam proses pemilihan strategi dan penyelesaian masalah. Sedangkan pemahaman konteks kehidupan sehari-hari akan mempermudah dalam mendapatkan informasi penting dalam permasalahan yang dihadapi.
2. Mengetahui dan mampu menggunakan metode yang efisien, mengevaluasi hasil, menyadari penggunaan ide matematis untuk memahami suatu konteks kehidupan sehari-hari dan penarikan kesimpulan (Goos et al., 2014). Pemilihan dan penggunaan metode yang efisien akan mempermudah dalam proses penyelesaian masalah yang dilakukan. Mengevaluasi hasil dan menyadari penggunaan ide matematis akan meminimalkan kesalahan dalam proses penyelesaian masalah yang dilakukan.

Namun kenyataannya, berdasarkan beberapa hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa: 1) sebagian besar mahasiswa calon guru mengalami kesulitan dalam memberikan jawaban terkait numerasi

(Stables et al., 2004); 2) kesulitan dalam menerapkan konsep matematika dan statistika dalam konteks kehidupan sehari-hari (Lloyd & Frith, 2013); 3) terdapat perbedaan yang substansial terkait numerasi antara mahasiswa yang memiliki prestasi tinggi dan rendah; dan 4) Empat puluh persen mahasiswa yang mengikuti tes numerasi merasa tidak yakin jawabannya benar dan dua puluh persen mengasumsikan jawabannya salah (Forgasz et al., 2017).

Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa numerasi bagi mahasiswa calon guru perlu menjadi perhatian. Pembelajaran yang dilakukan perlu melibatkan numerasi. Keterlibatan numerasi dalam pembelajaran, diperlukan kemauan, kapasitas untuk bertahan, keyakinan, sikap positif terhadap matematika, serta kemampuan dalam menyelesaikan permasalahan matematika (OECD, 2012). Dengan demikian mahasiswa calon guru matematika perlu dibekali numerasi yang baik.

Orang dewasa ketika belajar perlu mengetahui alasan mengapa harus mempelajari materi tertentu, belajar berdasar pengalaman, berpikir kritis, dan belajar yang mendorong kepercayaan diri (El-Amin, 2020). Alasan diperlukan untuk mengetahui penting tidaknya seseorang mempelajari materi tertentu. Pengalaman diperlukan untuk mendasari dan mempermudah menyelesaikan permasalahan yang baru. Berpikir kritis diperlukan dalam menyikapi berbagai permasalahan, dan kepercayaan diri diperlukan agar senantiasa tetap semangat dan bertahan atas permasalahan yang dihadapi.

Ketika belajar, harapannya akan mendapatkan pengalaman baru, memperbaharui pemikiran berdasarkan informasi baru yang diperoleh, dan membangun interpretasi sendiri berdasarkan fakta atau realitas yang ditemui (Bhattacharjee, 2015). Pengetahuan dibangun bersama sebagai individu terlibat dalam kegiatan yang dinegosiasikan (Castro-félix & Daniels, 2018). Proses membangun pengetahuan dilakukan dengan

menghubungkan informasi baru dengan pengetahuan yang dimiliki dan menggunakan kompetensi fisik dan intelektual dalam semua kegiatan (Savas et al., 2012). Dimana pembelajaran berlangsung dalam lingkungan sosial yang didalamnya terdapat dialog, diskusi, dan aktivitas pemecahan masalah (Ramsook & Thomas, 2016).

Proses pembelajaran yang dapat dilakukan adalah menggunakan proses pembelajaran konstruktivisme. Pada pembelajaran konstruktivisme menekankan pada empat aspek, yaitu: konstruksi pengetahuan, pembelajaran baru dibangun berdasar pengetahuan sebelumnya, ditingkatkan melalui aktivitas sosial, dan mengembangkan pembelajaran bermakna (Dagar & Yadav, 2016). Dengan demikian dalam pembelajaran konstruktivisme peserta didik diberikan kesempatan seluas-luasnya untuk mengkonstruksi pengetahuan yang sedang dipelajari berdasarkan pengalaman yang dimiliki melalui aktivitas-aktivitas sosial sehingga pembelajaran yang dilakukan menjadi bermakna. Sejalan dengan pendapat tersebut berikut beberapa hal yang perlu ditekankan dalam proses pembelajaran konstruktivisme, yaitu:

1. Menghasilkan produknya sendiri dengan mencari, berkolaborasi, menggunakan keterampilan berpikir tingkat tinggi dan kreativitas yang dimiliki, dan pengambilan keputusan (Bogar et al., 2012).
2. Pelibatan aspek-aspek penting seperti budaya, konteks, literasi, bahasa, minat dan kebutuhan peserta didik, pengalaman pribadi, interpretasi realitas, dan penerapan pengetahuan (Mogashoa, 2014).
3. Pengembangan pemahaman bersama, keterlibatan aktif, dan komitmen dari peserta didik (Walshaw, 2017).
4. Pengembangan pembelajaran bermakna melalui proses aktif berdasarkan pengalaman yang dimiliki (Jin et al., 2020; Wang, 2014).

Semua pembelajaran yang dilakukan memiliki tujuan yang sama, yaitu menjadikan pembelajaran yang dilakukan efektif. Berikut prinsip pembelajaran efektif dalam teori konstruktivisme (Makgato, 2012).

1. Pembelajaran diawali dari permasalahan yang familiar dan digunakan sebagai koneksi dalam mempelajari pengetahuan baru, dimana pengetahuan baru disajikan dalam permasalahan kehidupan nyata.
2. Pengetahuan disajikan sesuai dengan proses kognitif yang dimiliki.
3. Pembelajaran mendorong peserta didik secara mandiri untuk mengakses dan menggunakan informasi yang relevan dalam proses menyelesaikan permasalahan.
4. Pembelajaran mendorong peserta didik untuk bekerja dalam kelompok kecil mencari solusi dari permasalahan yang dihadapi.

Untuk mewujudkan pembelajaran efektif yang mendorong numerasi mahasiswa calon guru matematika penulis mengintegrasikan antara *Problem Based Learning* dan *Collaborative Learning* dengan memperhatikan aspek numerasi. Melalui *Problem Based Learning* peserta didik difasilitasi untuk menerapkan apa yang diketahui, mencari tahu apa yang perlu diketahui, dan belajar untuk menemukan berbagai sumber dalam memecahkan permasalahan (Munawaroh, 2020). Proses pemecahan masalah yang dilakukan mendorong terjadinya perubahan peran pendidik dari penyaji informasi menjadi fasilitator (Allen et al., 2011). Hal ini berdampak pada peserta didik, dimana peserta didik diberikan kesempatan seluas-luasnya untuk dapat belajar menganalisis dan memecahkan masalah yang representatif (Dochy et al., 2003).

Pembelajaran kolaboratif peserta didik difasilitasi untuk bekerja secara bersama dan mendorong anggota kelompok untuk mengekspresikan ide-ide dalam proses penyelesaian masalah (Reis & Karadag, 2009). Setiap individu dalam kelompok diberikan kesempatan yang sama untuk

mengekspresikan ide-idenya. Bekerja secara bersama dalam kelompok dapat membantu meningkatkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik (Le et al., 2017), mendorong kepercayaan diri, dan partisipasi pada kemampuan dalam menyelesaikan tugas (Rasmussen et al., 2022). Proses kolaborasi yang dilakukan harapannya dapat memberikan pengalaman bermakna bagi setiap individu dalam pembelajaran. Agar proses kolaborasi dapat menjadi pengalaman belajar bermakna bersama teman sekelasnya perlu diperhatikan interaksi sosial yang terjadi (Crespo, 2020).

Sedangkan dengan memperhatikan aspek numerasi, harapannya pembelajaran terfokus bagaimana permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dapat diselesaikan dengan menggunakan berbagai konten matematika. Efektifitas pembelajaran yang dilakukan tidak terlepas dari kemampuan yang mendasarinya. Aspek numerasi menjadi bagian penting dalam mengintegrasikan *Problem Based Learning* dan *Collaborative Learning* dalam upaya mendorong numerasi mahasiswa calon guru matematika. Aspek numerasi dibutuhkan dalam proses memecahkan masalah terkait situasi tertentu dalam konteks kehidupan yang direpresentasikan dengan berbagai cara (Murray et al., 2005). Proses yang dilakukan dalam aspek numerasi meliputi: mengidentifikasi, menemukan, mengakses, menggunakan, menafsirkan, mengevaluasi atau menganalisis, serta mengkomunikasikannya (OECD, 2016b). Untuk selanjutnya model integrasi antara *Problem Based Learning* dan *Collaborative Learning* dengan memperhatikan aspek numerasi diberi nama *Collaborative & Numeracy Problem Based Learning (C&NPBL)*.

B. Landasan Formal

Berbagai model pembelajaran telah berkembang saat ini. Model pembelajaran yang dikembangkan secara umum memiliki karakteristik (Joyce et al., 2016), yaitu:

1. Membantu peserta didik untuk memahami bagaimana cara belajar.
Pendidik memberikan kesempatan seluas-luasnya untuk belajar bertanggung jawab atas pembelajaran yang dilakukan dan membantu mereka untuk belajar bagaimana mendapatkan pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman diri yang baru.
2. Berorientasi konstruktif
Pembelajaran yang dilakukan sebaiknya memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membangun pengetahuan, ketrampilan, dan nilai-nilai secara mandiri melalui aktivitas-aktivitas yang dilakukan.
3. Adanya *scaffolding*.
Berikan tempat untuk memberikan dorongan dan bantuan sesuai kebutuhan agar peserta didik dapat melampaui kesulitan-kesulitan yang dialami.
4. Adanya *assessment*.
Adanya peluang bagi para pendidik untuk mempelajari kemajuan belajar peserta didik. Melanjutkan yang sudah baik, membuat penyesuaian dan menambahkan proses-proses baru yang belum sesuai dengan harapan.
5. Keterampilan abad 21.
Melatih peserta didik untuk mampu mempersiapkan diri, mengkritisi fenomena, dan mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran yang dilakukan.
6. Melek budaya dan kesadaran global.
Melatih peserta didik untuk memiliki pemikiran dan pengetahuan yang luas.
7. Keterampilan kolaboratif dan kooperatif.
Melatih peserta didik untuk saling bekerja sama dan berbagi ide satu sama lain

8. Kreativitas.

Melatih peserta didik untuk dapat berfikir secara divergen dan mampu memberikan berbagai alternatif solusi di dalamnya.

Model pembelajaran yang dikembangkan tidak terlepas dari tuntutan Capaian Pembelajaran Lulusan yang ditetapkan. Capaian Pembelajaran Lulusan tiap jenjang memiliki karakteristik sendiri-sendiri. Pada jenjang sarjana Capaian Pembelajaran Lulusan menekankan pada penguasaan konsep teoritis bidang pengetahuan dan keterampilan tertentu secara umum dan khusus pada bidang pengetahuan dan keterampilan tersebut secara mendalam (Kemendikbudristek, 2015). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 3 tahun 2020 Tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi pada pasal 11 menekankan bahwa rancangan proses pembelajaran yang akan dilakukan untuk mencapai standar lulusan memiliki sifat: interaktif, holistik, integratif, saintifik, kontekstual, tematik, efektif, kolaboratif, dan berpusat pada mahasiswa (Kemendikbudristek, 2020). Lebih lanjut, pada peraturan tersebut dalam pasal-pasalnya dijelaskan tentang makna dari sifat-sifat tersebut (Kemendikbudristek, 2020), yaitu:

1. Interaktif

Proses pembelajaran memberikan kesempatan adanya interaksi dua arah antara dosen dan mahasiswa.

2. Holistik

Proses pembelajaran mendorong terbentuknya pola pikir yang komprehensif dan luas dengan menginternalisasi keunggulan kearifan lokal dan nasional.

3. Integratif

Proses pembelajaran yang dilakukan sejalan dengan Capaian Pembelajaran Lulusan secara keseluruhan.

4. Saintifik

Capaian pembelajaran lulusan dilakukan melalui proses pembelajaran yang mengutamakan pada pendekatan ilmiah sehingga tercipta lingkungan akademik berdasarkan system nilai, norma, dan kaidah ilmu pengetahuan.

5. Kontekstual

Proses pembelajaran yang dilakukan disesuaikan dengan tuntutan kemampuan menyelesaikan permasalahan dalam ranah keahliannya.

6. Tematik

Proses pembelajaran dilakukan disesuaikan dengan karakteristik keilmuannya.

7. Efektif

Capaian pembelajaran lulusan diraih secara berhasil guna dengan mementingkan internalisasi materi secara baik dan benar.

8. Kolaboratif

Capaian pembelajaran lulusan dicapai melalui proses pembelajaran bersama yang melibatkan interaksi antar individu untuk menghasilkan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang diinginkan.

9. Berpusat pada mahasiswa

Capaian pembelajaran lulusan dicapai melalui proses pembelajaran yang mengutamakan pengembangan kreativitas, kapasitas, kepribadian, dan kebutuhan mahasiswa, serta mengembangkan kemandirian dalam mencari dan menemukan pengetahuan.

Pada era sekarang pemerintah sedang menggalakkan program literasi dan numerasi. Literasi dan numerasi menjadi bagian penting yang harus dimiliki oleh peserta didik dari jenjang Pendidikan dasar sampai dengan Pendidikan menengah. Dalam Peraturan Menteri Pendidikan,

Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2021 Tentang Asesmen Nasional dalam pasal 3 menyebutkan bahwa satu yang diukur dalam Asesmen Nasional adalah Asesmen terhadap hasil belajar kognitif yang disebut dengan Asesmen Kompetensi Minimal (Kemendikbudristek, 2021). Lebih lanjut Asesmen Kompetensi Minimal yang diujikan adalah terkait Literasi dan Numerasi.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 Tentang Guru dan Dosen dalam Bab I pasal 1 menyebutkan bahwa Guru adalah pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik pada jenjang Pendidikan anak usia dini jalur Pendidikan formal, Pendidikan dasar, dan Pendidikan menengah (Indonesia, 2005). Dengan tuntutan tanggung jawab tersebut, maka mahasiswa calon guru turut berbenah dan menyiapkan diri tentang literasi dan numerasi, sehingga pada saatnya ketika menjadi guru dimasa depan, mereka sudah siap serta memiliki pengetahuan dan keterampilan yang memadai.

C. Tujuan dan Manfaat

Pembelajaran yang dilakukan harapannya dapat menambah pengetahuan dan keterampilan mahasiswa calon guru matematika terutama dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan kehidupan sehari-hari dengan memanfaatkan konten matematika terkait. Tujuan dari penulisan buku ini adalah untuk menjabarkan bagaimana proses integrasi *Problem Based Learning* dan *Collaborative Learning* dengan memperhatikan aspek numerasi. Proses integrasi meliputi landasan teoritis yang mendukung landasan formal sehingga terbentuklah tahapan-tahapan pembelajaran dalam model *Collaborative & Numeracy Problem Based Learning (C&NPBL)*.

Penggunaan model *C&NPBL* harapannya memiliki manfaat mahasiswa calon guru matematika dalam meningkatkan kemampuan menelaah materi matematika dan menggunakannya dalam menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan. Sehingga pada akhirnya harapannya adalah memiliki kemampuan numerasi yang baik

D. Sasaran

Sasaran penggunaan model *C&NPBL* adalah mahasiswa calon guru matematika khususnya untuk membekali mahasiswa dalam menelaah materi matematika sekolah berbasis numerasi dalam kegiatan kolaborasi dengan anggota kelompoknya.

BAB 2. LANDASAN TEORITIS

A. *Problem Based Learning*

Problem Based Learning merupakan pembelajaran yang memberikan kesempatan pada peserta didik untuk terlibat pada masalah tanpa adanya studi persiapan dan pengetahuan yang cukup dalam memecahkan masalah yang diberikan (Wirkala et al., 2011). Proses pembelajaran yang dilakukan menuntut peserta didik untuk aktif (Phungsuk et al., 2017), memperluas pengetahuan dan pemahaman yang dimiliki (Wirkala et al., 2011), dan mengintegrasikan pengetahuan yang dimiliki dalam proses mencari solusi penyelesaian masalah (Yih et al., 2011). Pencarian solusi dilakukan melalui elaborasi bersama teman sebaya dalam forum diskusi sebagai sarana memahami diri sendiri dan orang lain, serta menjawab pertanyaan yang diberikan (Saqr et al., 2018). Keaktifan peserta didik dalam pembelajaran menjadikan pergeseran peran dari pendidik menjadi fasilitator. Sebagai fasilitator membantu peserta didik untuk mengembangkan keterampilan kognitif yang diperlukan dalam memecahkan masalah yang kompleks dan terlibat secara efektif dalam kolaborasi (Jabarullah & Hussain, 2019).

Karakteristik *Problem Based Learning* (Barrows, 1996), meliputi:

- a. Pembelajaran berpusat pada peserta didik;
Peserta didik diberikan kesempatan untuk membangun pengetahuan yang sedang dipelajari secara mandiri melalui pemberian permasalahan.
- b. pembelajaran terjadi pada kelompok kecil;
Proses pemecahan masalah dilakukan dalam kelompok-kelompok kecil.
- c. guru sebagai fasilitator;

Guru tidak lagi sebagai pemberi materi atau pengetahuan, tetapi mempersiapkan segala sesuatu yang dibutuhkan dalam proses pemecahan masalah.

- d. fokus membentuk pengorganisasian masalah dan stimulus belajar; Pembelajaran yang dilakukan difokuskan bagaimana proses membangun pengetahuan melalui permasalahan yang diberikan dan melalui pemberian stimulus terhadap peserta didik.
- e. masalah sebagai sarana untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah; dan Penggunaan masalah dalam pembelajaran mendorong keterampilan pemecahan masalah peserta didik.
- f. informasi baru diperoleh melalui pembelajaran mandiri. Permasalahan yang diberikan dan diselesaikan secara mandiri harapannya dapat memberikan tambahan pengetahuan baru bagi peserta didik.

Sedangkan karakteristik *Problem Based Learning* (De Graaff & Kolmos, 2003), meliputi:

- a. Menggunakan masalah sebagai titik awal pembelajaran;
- b. masalah didasarkan pada kehidupan nyata yang telah disesuaikan dengan tujuan yang akan dicapai;
- c. berfokus pada pembelajaran mandiri;
- d. menggunakan pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki untuk membangun rumusan masalah;
- e. pembelajaran berbasis aktivitas;
- f. pembelajaran interdisipliner berkaitan permasalahan yang diberikan pada saat orientasi dan proses penentuan solusi.
- g. pembelajaran mendorong untuk dapat mentransfer pengetahuan, pengalaman, dan strategi yang telah dimiliki untuk diperluas dan dikembangkan dalam bidang baru;