

Aplikasi Modul Aljabar Berbasis *Quick Responses Code* pada Pembelajaran Matematika di SMPN 2 Sengkang

Ahmad Talib^{a,*}, Suradi^a, Rusli^a, Asmaun^a, & Jamaluddin^b

^aUniversitas Negeri Makassar, Makassar, Indonesia

^bSMPN 2 Sengkang, Wajo, Indonesia

Abstrak

Aplikasi modul aljabar berbasis Quick Response Code pada pembelajaran matematika di SMP Negeri 2 Sengkang menghasilkan: 1) Hasil respon guru terhadap modul aljabar yang diimplementasikan memperoleh presentase sebesar 89,06% dengan kategori sangat praktis; 2) Hasil respon siswa memperoleh presentase sebesar 82,02% yang menunjukkan modul aljabar yang dibuat dan diaplikasikan sangat praktis; 3) Hasil belajar peserta didik mencapai nilai ketuntasan sebesar 85,25% sehingga dikategorikan sangat efektif. Pelatihan ini sangat potensial menambah pengetahuan mitra, khususnya guru matematika dalam hal membuat dan menerapkan E-Modul pada materi matematika lainnya, dengan menggunakan Quick Responses Code..

Keywords: modul aljabar, *quick response code*, pembelajaran matematika.

1. Pendahuluan

Salah satu permasalahan yang terjadi dalam lingkungan belajar matematika adalah objek matematika yang diajarkan oleh guru mayoritas masih bersifat abstrak sehingga peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi yang diberikan. Hal ini sejalan dengan bahan ajar yang digunakan seperti buku paket yang mayoritas memuat materi tidak berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Siregar (Pujiastuti et al, 2021) menemukan fakta bahwa masalah yang disajikan di kebanyakan buku matematika dan materi yang diberikan oleh guru, mayoritas tidak berhubungan dengan matematika dalam konteks kehidupan sehari-hari. Padahal pemerintah telah mendorong agar orientasi pada pelaksanaan pembelajaran matematika sekolah harus mampu mengkonstruksi pengetahuan dari konteks benda-benda konkrit yang dihubungkan dengan lingkungan sekitar sebagai titik awal bagi peserta didik untuk memperoleh konsep matematika. Oleh karena itu, seorang guru membutuhkan sebuah pendekatan pembelajaran dan bahan ajar yang bersifat kontekstual untuk mengatasi masalah tersebut.

Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat mengkonkretkan objek matematika yang abstrak adalah pendekatan pembelajaran kontekstual dan Realistic Mathematic Education yang diintegrasikan dengan media pembelajaran digital. Pendekatan pembelajaran ini merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang mengangkat kehidupan sehari-hari sebagai titik awal dalam membangun konsep matematika. Selain pendekatan pembelajaran yang perlu diperhatikan, dibutuhkan juga bahan ajar yang memuat materi bersifat kontekstual seperti modul pembelajaran. Modul pembelajaran saat ini masih belum dibuat dan digunakan secara maksimal dan disainnya pun belum menarik antusiasme siswa. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah modul pembelajaran yang kreatif, inovatif dan praktis dengan memanfaatkan Augmented Reality yang menyesuaikan dengan perkembangan teknologi yang ada saat ini, karena peserta didik zaman sekarang sangat antusias dengan segala sesuatu yang berbau teknologi modern.

Berdasarkan permasalahan terkait materi matematika yang bersifat abstrak dan penggunaan modul pembelajaran seperti buku cetak di perpustakaan sekolah yang belum maksimal dan belum dikemas secara menarik. Maka dari itu, Tim pengabdian berinisiatif untuk melakukan pengaplikasian modul aljabar dalam pembelajaran matematika yang kreatif, inovatif, dan praktis yang dipadukan dengan teknologi berbasis Quick Response Code, untuk lebih mengoptimalkan

* Corresponding author:

E-mail address: ahmadtalibunm@gmail.com

penggunaan smarthphone bagi peserta didik di sekolah serta menghubungkan aspek kontekstual dari materi pembelajaran matematika dengan kehidupan sehari-hari.

2. Metode Pelaksanaan

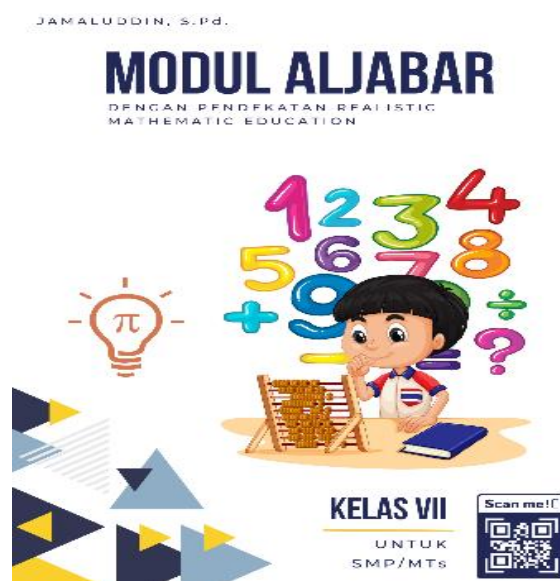
Pengabdian masyarakat ini, dilaksanakan di SMP Negeri 2 Sengkang pada Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2023/2024, yakni pada rentang bulan Agustus 2023 hingga September 2023. Untuk mengatasi kurangnya pengetahuan guru dan peserta didik tentang pengaplikasian modul aljabar berbasis *Quick Response Code*, maka tim pengabdian masyarakat melakukan kegiatan pendampingan atau sosialisasi terlebih dahulu sebelum memulai pembelajaran tentang penggunaan modul berbasis *Quick Response Code* di SMP Negeri 2 Sengkang agar guru dan peserta didik memahami tentang penggunaan modul yang telah dibuat khusus untuk mereka.

Kegiatan ini dilaksanakan, mengikuti langkah-langkah: (1) Observasi, pada tahap ini dilakukan observasi calon peserta sesuai syarat yang telah ditetapkan, sehingga terpilih guru-guru matematika dan peserta didik SMPN 2 Sengkang, (2) Memberikan pemahaman tentang fitur-fitur yang mengasistensi penerapan Modul Aljabar dengan menggunakan *Quick Response Code*, serta konsep dasar materi Aljabar, (3) Memberikan penjelasan tentang teknik dan *good practice* penerapan Modul dengan menggunakan *Quick Response Code* dalam pembelajaran Aljabar, (4) Mendemonstrasikan penerapan Modul Aljabar dengan menggunakan *Quick Response Code* dalam pembelajaran matematika. Selanjutnya memberikan solusi bagi guru-guru yang mengalami kesulitan baik dalam cara menerapkan Modul dengan menggunakan *Quick Response Code*, maupun konsep dalam menyelesaikan masalah Aljabar, (5) Diskusi tentang sumber belajar digital dalam bentuk Modul Aljabar, dan (6) Diskusi komprehensif antara tim pengabdian, guru dan peserta didik, tentang kendala-kendala dan cara mengatasi masalah yang muncul pada menerapkan Modul Aljabar dengan menggunakan *Quick Response Code*.

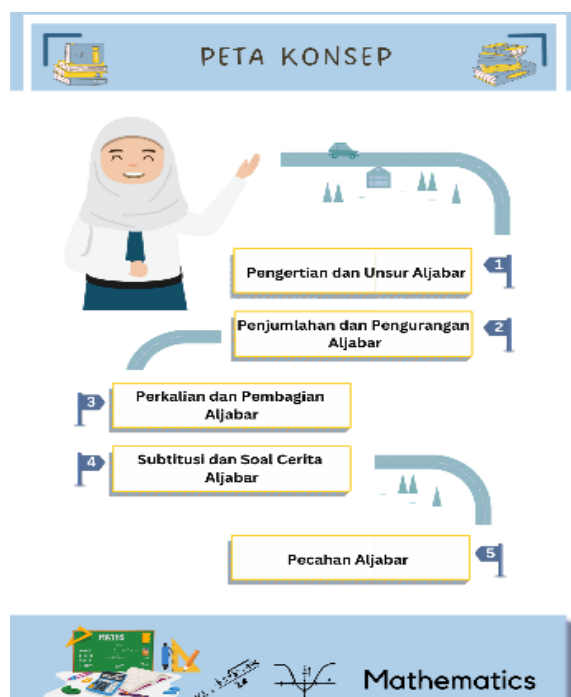
Proses pembuatan modul aljabar berbasis *Quick Response Code*, yakni: (1) *Analysis*, Pada tahap ini, tim melakukan analisis kebutuhan untuk menghimpun informasi mengenai media pembelajaran apa yang sedang dibutuhkan, atau perlu dikembangkan dalam proses pembelajaran matematika saat ini; (2) *Design*, pembuatan modul pada tahap ini meliputi perancangan garis besar modul, isi materi, pemilihan media, spesifikasi modul, merancang *layout*, merampungkan video pembelajaran, dan menyusun instrumen; (3) *Development*, pada tahap ini dilakukan proses validasi dan revisi modul; (4) *Implementation*, pada tahap implementasi ini, tim menerapkan modul berbasis *Quick Response Code* pada siswa kelas VII.6 UPT SMP Negeri 2 Sengkang; dan (5) *Evaluation*, pada tahap ini dilakukan analisis kegiatan dari hasil penilaian produk berupa modul berbasis *Quick Response Code* telah diterapkan.

Adapun komponen modul yang akan dimasukkan dalam modul aljabar berbasis *Quick Response Code* yaitu:

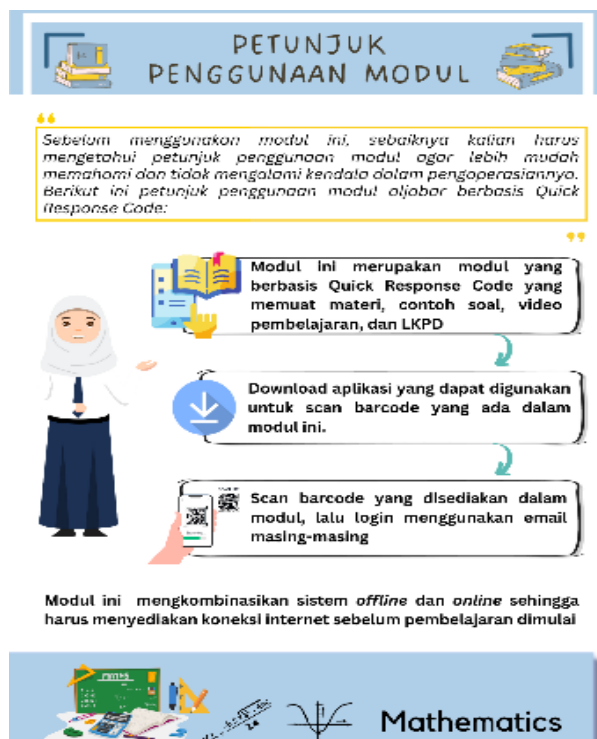
2.1. Cover



2.2. Peta Konsep



2.3. Petunjuk Penggunaan Modul



2.4. Materi Aljabar

PENGERTIAN DAN UNSUR ALJABAR



Aljabar merupakan cabang ilmu matematika yang dalam penyajiannya menggunakan huruf-huruf untuk mewakili bilangan yang belum diketahui. Contoh: $2x$, $3y$, $8x^2$, $5x+2y$, $7x-9y$.

Aljabar memiliki beberapa unsur seperti suku, variabel, koefisien, dan konstanta. mau tau penjelasan dari ke-4 unsur tersebut? Berikut ulasannya:


Let's Scan Me!!



 Mathematics

2.5. Lembar Kerja Siswa


PENGERTIAN DAN UNSUR ALJABAR

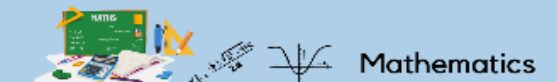


Aljabar merupakan cabang ilmu matematika yang dalam penyajiannya menggunakan huruf-huruf untuk mewakili bilangan yang belum diketahui. Contoh: $2x$, $3y$, $8x^2$, $5x+2y$, $7x-9y$.

Aljabar memiliki beberapa unsur seperti suku, variabel, koefisien, dan konstanta. mau tau penjelasan dari ke-4 unsur tersebut? Berikut ulasannya:

Let's Scan Me!!

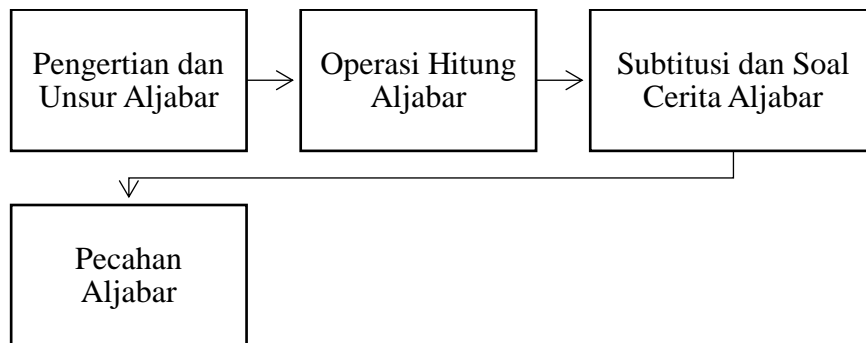


 Mathematics

2.6. Video Pembelajaran



Sedangkan isi materi aljabar dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 1. Kerangka Isi Materi Aljabar

3. Hasil Kegiatan

Penerapan modul aljabar berbasis *Quick Response Code* di SMP Negeri 2 Sengkang mendapat respon yang positif baik dari guru maupun peserta didik. Hal ini ditunjukkan berdasarkan hasil respon siswa dan guru yang tergolong sangat baik dan tes hasil belajar yang sangat memuaskan. Aplikasi desain modul yang menarik dikombinasikan dengan teknologi berbasis *Quick Response Code* merupakan suatu hal baru yang ditemui siswa sehingga mampu menarik minat belajar siswa dan meningkatkan antusiasme belajar mereka. Adapun fokus dari pengabdian ini adalah peserta didik kelas VII.6 SMP Negeri 2 Sengkang dengan jumlah peserta didik sebanyak 27 orang.

3.1. Hasil Penilaian pada Materi Aljabar dan Media/Modul

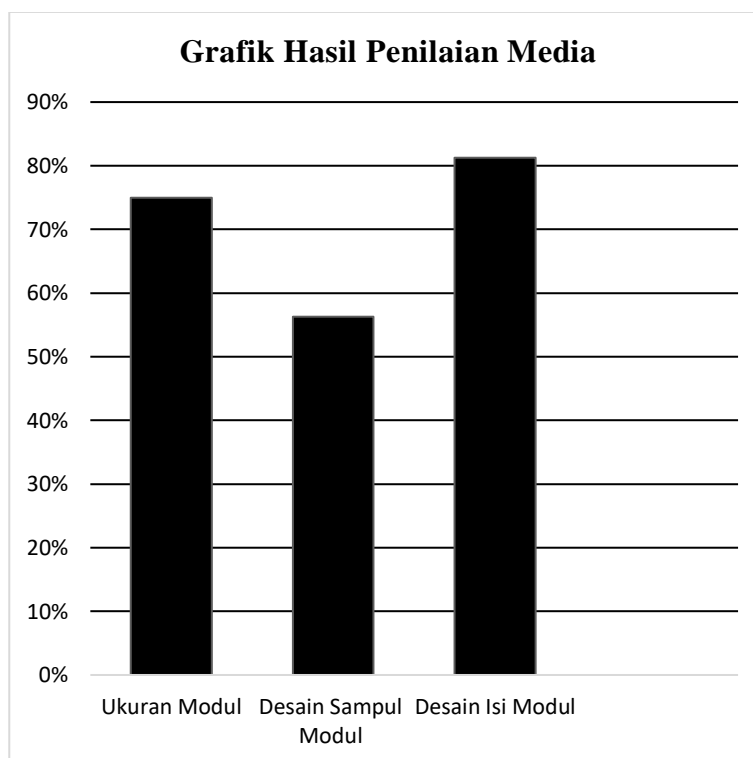
3.1.1. Hasil Penilaian Materi Aljabar



Gambar 2. Grafik Hasil Penilaian Materi

Berdasarkan grafik 2, maka hasil dari penilaian materi secara keseluruhan yang memuat tiga aspek penilaian diperoleh rata-rata total validitas sebesar 77,6%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa modul yang dibuat termasuk kategori valid karena berdasarkan kriteria kevalidan 70%-100%.

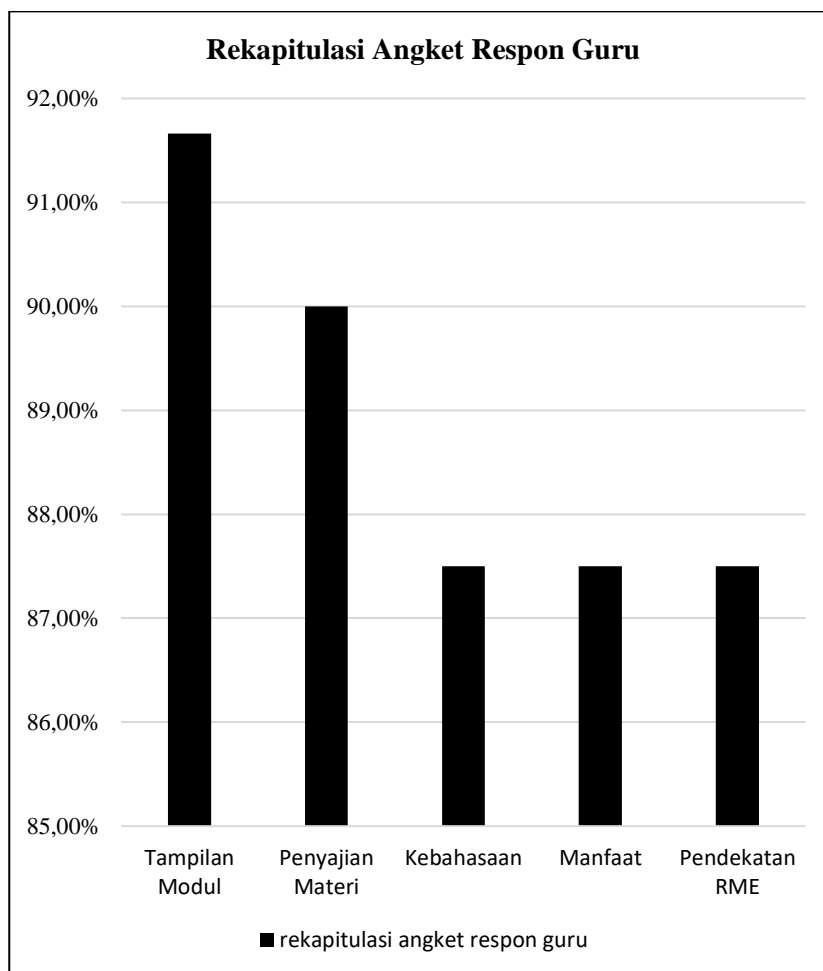
4. Hasil Penilaian Media/Modul



Gambar 3. Grafik Hasil Penilaian Media

Berdasarkan gambar 3, diperoleh penilaian rata-rata hasil penilaian (V_n) setiap indikator yang terdiri atas ukuran modul sebesar 75%, desain sampul modul sebesar 56,25%, desain isi modul sebesar 81,25%. Maka, rata-rata hasil validasi aspek kelayakan kegrafikan (V_n) yang terdiri atas 3 indikator yaitu 70,83%. Sehingga modul aljabar ini, telah memenuhi kriteria kevalidan.

4.1. Hasil Respon Guru Terhadap Modul Aljabar berbasis *Quick Response Code*



Gambar 4. Hasil Rekapitulasi Angket Respon Guru

Berdasarkan rekapitulasi angket respon guru secara keseluruhan yang memuat 5 indikator penilaian diperoleh rata-rata total angket sebesar 89,06%. Berdasarkan kriteria kepraktisan produk yang diadaptasi dari Widoyoko (2014), menyatakan bahwa modul dianggap sangat praktis jika mendapatkan nilai akhir respon guru mencapai nilai presentasi dengan rentan 81% - 100% sehingga dapat disimpulkan bahwa modul ini memenuhi kriteria praktis.

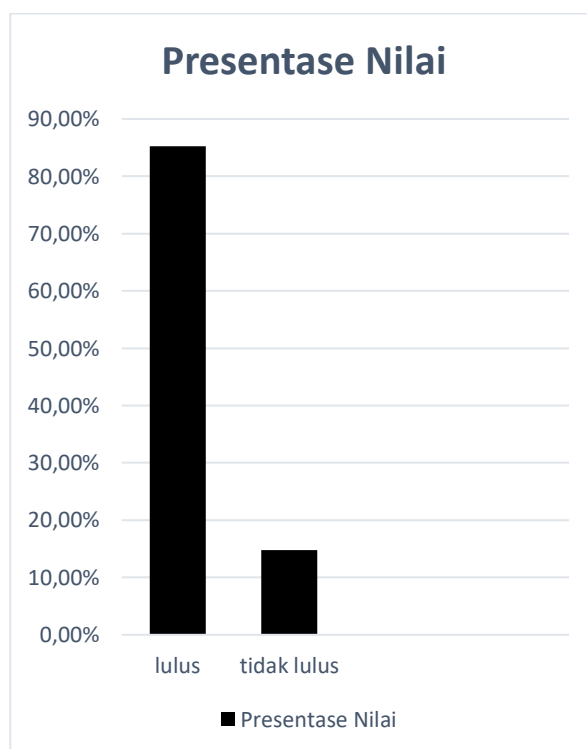
4.2. Hasil Respon Siswa Terhadap Modul Aljabar berbasis *Quick Response Code*

Berdasarkan Tabel 1, rata-rata total nilai yang diperoleh dari data hasil angket respon siswa terhadap modul aljabar berbasis *Quick Response Code* sebesar 88,57, dengan nilai akhir presentase siswa 82,02% yang menunjukkan bahwa modul aljabar yang diterapkan telah memenuhi kriteria sangat praktis, berdasarkan kriteria kepraktisan dengan rentan 81% - 100% sehingga dapat disimpulkan bahwa modul yang diterapkan dianggap sangat praktis.

Tabel 1. Hasil Rekapitulasi Angket Respon Siswa

Pernyataan	Total Nilai	N _A
1. Tampilan modul aljabar ini menarik.	82	75,93
2. Modul ini membuat saya senang mempelajari matematika.	85	78,70
3. Modul matematika ini membuat saya tidak bosan belajar matematika	83	76,85
4. <i>Quick Response (QR) Code</i> dalam modul ini menarik dan mudah diakses	96	88,89
5. gambar yang disajikan menarik dan sesuai dengan isi materi	88	81,48
6. <i>QR Code</i> yang dapat mengakses materi, video pembelajaran dalam modul ini meningkatkan pemahaman materi khususnya aljabar	92	85,19
7. Saya lebih rajin belajar dengan menggunakan modul ini.	78	72,22
8. Penyampaian materi dalam modul ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari	77	71,30
9. Materi yang disajikan dalam modul ini mudah saya pahami	88	81,48
10. Modul ini menggunakan contoh-contoh soal yang berkaitan dengan masalah kehidupan sehari-hari.	84	77,78
11. Penyajian materi dalam modul ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman-teman yang lain.	89	82,41
12. Penyajian materi dalam modul dimulai dari yang mudah ke sukar	92	85,19
13. Contoh soal yang digunakan dalam modul ini sudah sesuai dengan materi.	98	90,74
14. Bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dimengerti	94	87,04
15. Saya dapat memahami materi Aljabar menggunakan modul ini dengan mudah.	86	79,63
16. Kumpulan <i>QR Code</i> yang dapat mengakses materi, video	94	87,04
17. pembelajaran, contoh soal, dan LKS mudah diakses.	90	83,33
18. Kalimat dan paragraf yang digunakan dalam modul ini jelas dan mudah dipahami.	91	84,26
19. Modul ini <i>user friendly</i> atau mudah digunakan	96	88,89
Rata-rata	88,57	82,02

4.3. Hasil Belajar Peserta Didik



Gambar 4. Presentase Nilai Hasil Belajar Peserta Didik

Berdasarkan kriteria efektivitas produk yang diadaptasi dari Rahayu (Oktafiana *et al*, 2020) menyatakan bahwa suatu produk dapat dinyatakan efektif dan sangat efektif jika memenuhi kriteria skala penilaian efektivitas produk dengan rentan 66% - 80% dan 81% - 100%. Maka dapat disimpulkan bahwa modul aljabar ini, sangat efektif karena hasil tes siswa mencapai kriteria skala penilaian lebih dari 81% yaitu dengan skor 85,25%.

Hasil selanjutnya yang diperoleh Tim pengabdian, sebagai produk implementasi modul aljabar berbasis *Quick Response Code* di kelas VII.6 SMP Negeri 2 Sengkang yaitu:

- a. Modul aljabar berbasis *Quick Response Code* memiliki beberapa kelebihan yakni mengkombinasikan penggunaan buku cetak dengan *smartphone* sehingga dapat meminimalisir dampak negatif dari penggunaan *smartphone* secara berkala. Selain itu, modul ini memberikan kemudahan bagi peserta didik dalam belajar mandiri dan memaksimalkan penggunaan *smartphone* untuk hal yang positif.
- b. Modul aljabar ini disertai dengan *Quick Response Code* yang memuat materi ajar, video pembelajaran, dan LKPD dan materi yang disajikan juga sangat jelas dan tersusun secara sistematis sehingga menarik perhatian peserta didik untuk menggunakan modul ini.
- c. Dalam modul ini disajikan contoh soal aljabar yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, sehingga peserta didik dapat mudah memahami materi yang disajikan dan dapat mengaitkan materi aljabar dengan lingkungan sekitarnya, dengan begitu pembelajaran yang diberikan lebih bermakna.
- d. Dalam modul aljabar ini memuat video pembelajaran, yang dapat dipindai dengan menggunakan *QR Code* pada *smartphone*. Video pembelajaran ini memuat contoh soal aljabar agar peserta didik dapat memperdalam dan memperkaya penguasaan materi aljabar, sehingga mereka dengan mudah memutar ulang video tersebut jika belum memahami materi yang tersedia dalam modul.

4.4. Faktor Pendorong dan Penghambat

4.4.1. Faktor Pendorong

Salah satu faktor pendukung yang penting dalam kegiatan ini adalah dukungan Ketua dan Sekretaris LP2M UNM Makassar. Dukungan penuh juga diperoleh dari Dikbud Kabupaten Wajo dan Kepala SMPN 2 Sengkang, beserta para guru, staff dan peserta didik, terbukti bahwa fasilitas yang disiapkan sekolah tempat pengabdian ini, juga cukup memadai dan representatif. Energi listrik tersedia di setiap kelas, setiap peserta didik telah memiliki akses internet masing-masing.

4.4.2. Faktor Penghambat

Faktor penghambat yang cukup serius adalah pada penjadwalan waktu pelaksanaan kegiatan, karena kebetulan guru-guru cukup banyak kegiatan dan jam mengajarnya, agar jadwal yang ditetapkan tidak mengganggu kegiatan guru dan proses belajar mengajar, maka tim pengabdian melakukan koordinasi yang baik pada semua pihak, terutama pihak kepala sekolah dan para guru, akhirnya kendala tersebut dapat diatasi dengan baik, sehingga kegiatan pengabdian ini, dapat berjalan dengan sukses, lancar dan direspon positif oleh mitra pengabdian.

4.5. Foto-Foto Kegiatan Pengabdian Masyarakat





5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil observasi dan evaluasi kegiatan oleh mitra pengabdian, dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan kegiatan ini, secara umum telah dan amat berpotensi membantu meningkatkan pengetahuan, kreativitas, dan motivasi guru mitra mengenai penerapan modul aljabar berbasis *Quick Response Code* di SMP Negeri 2 Sengkang. Hasil yang dicapai dalam pengabdian ini adalah 1) Hasil respon guru terhadap modul aljabar, diperoleh presentase sebesar 89,06% dengan kategori sangat praktis; 2) Hasil respon siswa memperoleh presentase sebesar 82,02% yang menunjukkan modul aljabar dalam kategori sangat praktis; 3) Hasil belajar peserta didik mencapai nilai ketuntasan sebesar 85,25% sehingga dikategorikan sangat efektif. Selanjutnya dapat disimpulkan bahwa modul aljabar ini juga dapat mengkombinasikan penggunaan buku cetak dengan *smartphone*, sehingga dapat meminimalisir dampak negatif dari penggunaan *smartphone* secara berkala. Selain itu, modul ini memberikan kemudahan bagi peserta didik dalam belajar mandiri dan memaksimalkan penggunaan *smartphone* untuk hal yang positif.

References

- Akbar, S. 2017. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Kurniati, A. 2016. Pengembangan Modul Matematika Berbasis Kontekstual Terintegrasi Ilmu Keislaman. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*. 4(1): 43-58.
- Kurniawan, C., Kuswandi, D. 2021. *Pengembangan E-Modul sebagai Media Literasi Digital pada Pembelajaran Abad 21*. Lamongan: Academia Publication.
- Mawaddah, K., Wardani, L.K., Sunarmi. 2017. Pengembangan Media Interaktif Berbantuan QR-Code pada Materi Tumbuhan Paku untuk Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Biologi*. 9(1): 23-30.
- Merwe, R.L.V.D., Groenewald, M.E., Venter. C., Christian, C.S., Bolofo, M. 2020. Relating Student Perceptions of Readiness to Student Success: A Case Study of a Mathematics Module. *Heliyon*. 6(11): 1-8.
- Miranda, L.L., Supritahatiningsih, S., Friantinis, R.N., Hermiati, K., Annurwandas, P. 2022. Development of Mathematics Learning Module Based on Realistic Mathematics Education (RME) Approach in SPLDV Materials. *Journal of Mathematics Education*. 8(2): 209-222.

- Najuah. et al. 2020. *Modul Elektronik: Prosedur Penyusunan dan Aplikasinya*. Medan: Yayasan kita Menulis.
- Oktafiana, E. et al. 2020. Pengembangan Modul Ekonomi Berbasis Pendekatan Saintifik pada Peserta Didik Kelas XI SMA Negeri 2 Metro. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Ekonomi*. 1(1): 1-13
- Pujiastuti, H., Haryadi, R., Solihati, E. 2021. Pengembangan Modul Matematika Berbasis Kontekstual pada Materi Aljabar. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*. 10(1): 63-72.
- Widoyoko, S. E. P. 2014. *Evaluasi Program Pembelajaran Panduan Praktis Bagi Pendidik dan Calon Pendidik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.