MAp Journal
Mathematics & Applications
Web : ejournal.uinib.ac.id/jurnal/index.php/MAp
Email : map_journal@uinib.ac.id
UIN IMAM BONJOL PADANG

APLIKASI SISTEM MODULO 5 DAN 7 DALAM PEMBUATAN JADWAL KURSUS PELAJARAN MATEMATIKA DI RUMAH SINGGAH SAKIT MATEMATIKA TAHUN 2021

MODULO 5 AND 7 SYSTEM APPLICATION IN PREDICTION A SCHEDULE FOR MATH LESSONS AT A MATH HOSPITAL 2021

Ade Novia Rahma[1§], Rahmawati[2], Zukrianto[3]
[1]Program Studi Matematika, UIN Sultan Syarif Kasim Riau, Indonesia [Email : adenoviarahma_mufti@yahoo.co.id]
[2]Program Studi Matematika, UIN Sultan Syarif Kasim Riau, Indonesia [Email : rahmawati@uin-suska.ac.id]
[3]Program Studi Matematika, UIN Sultan Syarif Kasim Riau, Indonesia [Email : zukrianto@yahoo.co.id]
[§]*Corresponding Author*

Received Januari 2021; Accepted Juni 2021; Published Juni 2021;

Abstrak

Teori bilangan banyak digunakan dalam kehidupan sehari – hari salah satunya adalah menentukan jadwal kursus pelajaran matematika di rumah singgah dalam kalender tahun 2021. Tujuan penelitian ini adalah untuk menerapkan konsep dan kemudian dapat diimplementasikan dalam perhitungan matematis sehingga dapat mendukung aspek kehidupan di luar matematika. Konsep teori bilangan yang digunakan dalam perhitungan kalender 2021 adalah konsep modulo 5 dan moduo 7. Bilangan yang kongruen dengan 0 modulo 5 ini akan di kongruenkan dengan modulo 7 sehingga sisa pembagian operasi dari suatu bilangan ini dapat diimplementasikan dengan menggunakan modulo 7 untuk menentukan hari dimasa lampau atau pun yang akan datang. Pada Tulisan ini akan dibahas cara mudah dan sederhana dengan penyelesaian secara umum dan matematis dalam menentukan jadwal kursus pelajaraan Matematika di Rumah Singgah Sakit Matematika Tahun 2021.

Kata Kunci: modulo, aritmatika modulo, teori bilangan

Abstract

Theory of number is widely used in everyday life, one of which is determining the schedule for mathematics lessons at open houses in the 2021 calender. The purpose of this tesearch is to apply the concept and then it can be implemented in mathematical calculations so that it can support aspects of life outside of mathematics. The concept of number theory used in the 2021 calender calculation is the concept of modulo 5 and modulo 7. This number congruent with 0 modulo 5 will be emptied with modulo 7 so that the remainder of the operating division of this number can be implemented using modulo 7 to determine past or future days. In this paper, we will discuss easy and simple ways with general and mathematical solutions in determining the schedule for mathematics courses at the mathematics hospital in 2021.

Keywords*: modulo, modulo arithmetic, theory of number*

1. Pendahuluan

Teori bilangan adalah cabang dari matematika murni yang mempelajari sifat-sifat bilangan bulat dan mengandung berbagai masalah terbuka yang dapat dengan mudah dimengerti sekalipun oleh bukan alhli matematika. Salah satu bagian yang cukup penting dari teori bilangan adalah sistem modulo, yang mana salah satu kegunaan sistem modulo adalah untuk menentukan hari, baik hari yang telah lampau ataupun yang akan datang. Syaratnya adalah tanggal, bulan dan tahun yang akan dicari hari dan jadwalnya diketahui dengan pasti.

Terkadang ketika kita ingin menetukan hari dan jadwal suatu tanggal yang kita anggap penting dan bersejarah masih saja tidak berhasil dan benar. Mau melihat kalender sudah lama dirobek atau bahkan sudah tidak ada lagi. Karena kesulitan mencari kalender bertahun – tahun yang telah lampau untuk menentukan hari dan jadwal suatu tanggal yang penting adalah suatu permasalahan yang harus di cari penyelesainnya atau jawabannya secara umum dan matematis. Oleh karena itu, berikut akan disajikan beberapa cara yang mudah dan sederhana untuk keperluan itu.

Cara yang akan di sajikan di bawah ini tidak hanya dipakai untuk mengingat hari dan jadwal yang telah lampau, melainkan juga untuk menentukan hari dan jadwal yang akan datang.

Beberapa penelitian yang berkaitan yaitu Nuraeni [9] menjelaskan model penerapan sistem modulo dalam penentuan tanggal tradisional, kemudian Randy Rahayu Melta [5] menjelaskan model penentuan hari dari sebuah tanggal. Nah dari penelitian diatas penulis tertarik melakukan penelitian yang sama tentang cara yang mudah memprediksi jadwal kursus matematika 5 hari sekali pada tahun 2021 dengan system modulo 5 dan 7.

2. Landasan Teori

Dalam penelitian ini, diberikan teori-teori pendukung sebagai berikut :

Definisi 2.1 [7] *Jika m sebuah bilangan bulat positif, maka dikatakan a kongruen dengan b modulo m (ditulis $a \equiv b$ (mod m)) bila dan hanya bila m membagi $(a-b)$. Jika m tidak membagi $(a-b)$ maka dikatakan bahwa a tidak kongruen dengan b modulo m (ditulis $a \not\equiv b$ (mod m))*

Teorema 2.1 [7] *$a \equiv b$ (mod m) bila dan hanya bila ada bilangan bulat k sehingga $a = mk + b$.*

Bukti. Dikatakan bahwa jika a dan m bilangan-bilangan bulat dan $m > 0$. Menurut algorima pembagian, maka a dapat dinyatakan sebagai

$a = mq + r$ dengan $0 \leq r < m$.

Ini berarti bahwa $a - r = mq$, yaitu $a \equiv r$ (mod m). Karena $0 \leq r < m$, maka ada m buah pilihan untuk r, yaitu $0, 1, 2, 3, \ldots, (m-1)$. Jadi setiap bilangan bulat akan kongruen modulo m dengan tepat satu di antara $0, 1, 2, 3, \ldots, (m-1)$. Hal ini dinyatakan sebagai teorema berikut ini.

Teorema 2.2 [7] *Setiap bilangan bulat kongruen modulo* m *dengan tepat satu diantara* $0, 1, 2, 3, \dots, (m-1)$.

Definisi 2.2 [4] *Jika* $a \equiv b\ (mod\ m)$ *dengan* $0 \leq r < m$, *maka* r *disebut residu terkecil dari* a *modulo* m. *Untuk kekongruenan modulo* m *ini,* $\{0, 1, 2, 3, \dots, (m-1)\}$ *disebut himpunan residu terkecil modulo* m.

Contoh 2.1 :

1. Residu terkecil dari 10 *modulo* 2 adalah 0,

   Penyelesaian :

   10 = 2 * 5 + 0

   Terbukti, karena sisa atau residu 10 *mod* 2 adalah 0.

2. Residu terkecil dari 13 *modulo* 9 adalah 4,

   Penyelesaian :

   13 = 9 * 1 + 4

   Terbukti, karena sisa atau residu 13 *mod* 9 adalah 4.

3. Residu terkecil dari 107 *modulo* 15 adalah 2,

   Penyelesaian :

   107 = 15 * 7 + 2

   Terbukti, karena sisa atau residu 107 *mod* 15 adalah 2.

Kita dapat melihat relasi kekongruenan itu dengan cara lain, seperti pada teorema berikut.

Teorema 2.3 [4] $a \equiv b$ *(mod* m*) bila dan hanya bila* a *dan* b *memiliki sisa yang sama jika dibagi* m.

BUKTI. Pertama dibuktikan jika $a \equiv b$ (mod m) maka a dan b memiliki sisa yang sama jika dibagi m. Karena $a \equiv b$ (mod m) maka $a \equiv r$ (mod m) dengan r adalah residu terkecil modulo m atau $0 \leq r < m$.

Selanjutnya, $a \equiv r$(mod m) berarti $a = mq + r$ untuk suatu bilangan bulat q, dan $b \equiv r$ (mod m) berarti $b \equiv mt + r$ untuk suatu bilangan bulat t. Jadi a dan b memiliki sisa yang sama jika dibagi m.

Kedua, dibuktikan jika a dan b memiliki sisa yang sama jika dibagi m, maka $a \equiv b$ (mod m). Misalkan a memiliki sisa r jika dibagi m, berarti $a = mq + r$.

Dari kedua persamaan itu diperoleh bahwa :

$a - b = m(q - t)$ berarti $m|\,(a - b)$ atau $a \equiv b$ (mod m).

Definisi 2.3 [7] *Himpunan bilangan bulat* $(r_1, r_2, r_3, \dots, r_m)$ *disebut system residu lengkap modulo* m *bila dan hanya bila setiap elemennya kongruen modulo* m *dengan satu dan hanya satu dari* $0, 1, 2, \dots, (m-1)$.

Contoh 2.2 :

1. Himpunan {0,1,2} adalah residu terkecil modulo 3
2. Himpunan {0,1,2,3,4,5,6} adalah residu terkecil modulo 7
3. Himpunan {0,1,2,3,4,5,6,7,8} adalah residu terkecil modulo 9

Kekongruenan modulo suatu bilangan positif adalah suatu relasi antara bilangan-bilangan bulat.

Dapat ditunjukkan bahwa relasi kekongruenan itu merupakan relasi ekuivalensi. Kita ingat bahwa suatu relasi disebu relasi ekuivalensi jika relasi itu memiliki sifat refleksi, sifat sistemtris dan sifat transitif.

Jika m, a, b dan c adalah bilangan-bilangan bulat dengan m positif, maka :

(i) $a \equiv a$ (mod m), sifat refleksi

(ii) Jika $a \equiv b$ (mod m) maka $b = a$ (mod m), sifat simetris

(iii)Jika $a \equiv b$ (mod m) dan $b \equiv c$ (mod m) maka $a \equiv c$ (mod m) sifat transitif.

BUKTI.

Karena $a - a = 0 = 0\, m,$ maka $a \equiv a$ (mod m)

Karena $a \equiv b$ (mod m), maka $b - a = km$ untuk semua bilangan bulat k, sehingga $a - b = -km$ yang berarti bahwa $b \equiv a$ (mod m).

$a \equiv b$ (mod m) berarti $a - b = km$ untuk suatu bilangan bulat k. $b \equiv c$ (mod m) bearti $b - c = hm$ untuk suatu bilangan bulat h. Ruas-ruas kedua persamaan dijumlahkan, sehingga diperoleh $a - c = (k + h)m$ yang berarti bahwa $a \equiv c$ (mod m)

Contoh 2.3 :

1. $5 \equiv 5$ (mod 7) dan $-10 \equiv -10$ (mod 15) sebab 7 |$5 - 5$ dan 15| -10 – (-10)
2. $27 \equiv 6$ (mod 7) akibatnya $6 \equiv 27$ (mod 7) sebab 7 |$6 - 27$ $atau$ 7| (-21)
3. 45 $\equiv 21$ (mod 3) dan 21 $\equiv 9$ (mod 3) maka 45 $\equiv 9\ (mod\ 3)|45 - 9\ atau\ 3|36$

3. Hasil dan Pembahasan

Sistem modulo 7 memainkan peranan penting dalam penentuan hari. Sistem ini hanya menggunakan tujuh bilangan yakni : 0, 1, 2, 3, 4, 5, dan 6. Jumlah di dalam sistem modulo 7 adalah sama seperti penjumlahan biasa namun. Namun, jika jumlah itu lebih besar dari pada 6, maka bagi jumlah itu dengan 7 dan gunakan sisa itu ditempat jumlah biasa. Oleh karena itu : 1 + 3 = 4, Akan tetapi 5 + 4 = 2 karena jika 9 dibagi 7 sisanya 2.

Tabel 1. Sistem Modulo 7

+	0	1	2	3	4	5	6
0	0	1	2	3	4	5	6
1	1	2	3	4	5	6	0
2	2	3	4	5	6	0	1
3	3	4	5	6	0	1	2
4	4	5	6	0	1	2	3
5	5	6	0	1	2	3	4
6	6	0	1	2	3	4	5

Perhatikan tabel 2 yang memisalkan sisa pembagian dengan angka 0 – 6, apabila sisa nya 0 maka 0 itu kita misalkan dengan hari jum’at, kemudian 1 kita misalkan dengan hari sabtu, 2, 3, 4, 5, 6 berturut – turut memisalkan minggu,senin, selasa, rabu, kamis.

Tabel 2. Sisa Hari

Hari	Sisa
Jum'at	0
Sabtu	1
Minggu	2
Senin	3
Selasa	4
Rabu	5
Kamis	6

Teorema 3.1 [6]

Jika $a \equiv 0 \pmod 5$ dan $a \equiv b \pmod 7$ maka b merupakan bilangan yang berkorelasi dengan $a \equiv 0 \pmod 5$.

BUKTI. $a \equiv b \pmod 7 = a \equiv b + 7.s$ untuk suatu bilangan bulat s.

$$a \equiv 0 \pmod 5$$

$$b + 7.s \equiv 0 \pmod 5$$

Ini berarti b berkorelasi dengan $a \equiv 0 \pmod 5$. Sama halnya jika kita ingin mengetahu jadwal 5 hari sekali kita harus tau bahwa jumlah hari dalam seminggu adalah 7 hari yang sangat berpengaruh dalam menentukan hari penjadwalan.

Jadi, untuk menyusun jadwal setiap 5 hari sekali dapat di gunakan sistem modulo 5 dan modulo 7 dengan cara memastikan suatu bilangan jika di kongruenkan dengan 5 sisa pembagiannya adalah 0, Kemudian bilangan tadi di kongruenkan dengan 7 sehingga sisa pembagiannya dapat di gunakan untuk memprediksi jadwal kursus pada hari yang belum di ketahui.

Dengan sedikit gambaran di atas maka, untuk memprediksi hari – hari kursus setiap 5 hari sekali pada tahun 2021 dapat di pergunakan dengan cara sebagai berikut, Menggunakan rumus :

$a \equiv 0 \pmod 5$

$a \equiv b \pmod 7$

Keterangan :

a : jumlah hari di mulai dari awal tahun

b : sisa modulo 7 (tabel 2)

dan untuk menentukan tanggal menggunakan rumus sebagai berikut :

$I^{+} - (a+1) = c$

$Jh - c = d$

Keterangan :

I^{+} : nilai terbesar pada interval asal.

c : hasil pengurangan I^{+} dengan (a+1).

Jh : jumlah hari dalam satu bulan pada interval yang dimaksud oleh a.

d : Tanggal pada bulan yang di maksud pada interval a.

Catatan : Jika d > jh maka hasil d - jh di hitung kepada tanggal bulan berikutnya.

Tabel 3. Jumlah hari tiap bulan dan posisi bulan tiap interval.

Sebagai ilustrasi akan ditentukan 10 hari jadwal kursus matematika pada tahun 2021 seperti dibawah ini :

1. Hari ke-100 (Minggu, 11 April 2021)
2. Hari ke-125 (6 Mei 2021)
3. Hari ke-165 (5 Juni 2021)
4. Hari ke-205 (25 Juli 2021)
5. Hari ke-215 (4 Agustus 2021)
6. Hari ke-225 (14 Agustus 2021)
7. Hari ke-235 (4 Agustus 2021)
8. Hari ke-280 (8 Oktober 2021)
9. Hari ke-295 (23 Oktober 2021)
10. Hari ke-300 (28 Oktober 2021)

Untuk menentukan beberapa jadwal kursus matematika diatas sebagai berikut :

1. Hari ke-100 setelah awal tahun 2021

$100 \equiv 0 \pmod{5}$

$100 \equiv 2 \pmod{7}$ Minggu

Caranya :

100 itu berada pada interval 91 – 120 (April)

$120 - (100 + 1) = 120 - 101$

$= 19$

$30 - 19 = 11$ April.

Jadi, hari ke-100 setelah awal tahun adalah hari Minggu, 11 April 2021.

2. Hari ke-125 setelah awal tahun 2021

$125 \equiv 0 \pmod{5}$

$125 \equiv 6 \pmod{7}$ Kamis

Bulan	Jumlah Hari (jh)	Interval
Januari	31	31-Jan
Februari	28	32 – 59
Maret	31	60 – 90
April	30	91 – 120
Mei	31	121 – 151
Juni	30	152 – 181
Juli	31	182 – 212
Agustus	31	213- 243
September	30	244 – 273
Oktober	31	274 – 304
November	30	305 – 334
Desember	31	335 – 365

Caranya :

125 itu berada pada interval 121 – 151 (Mei)

$151 - (125 + 1) = 151 - 126$

$= 25$

$31 - 25 = 6$ Mei.

Jadi, hari ke-125 setelah awal tahun adalah hari Kamis, 6 Mei 2021.

3. Hari ke-165 setelah awal tahun 2021

$165 \equiv 0 \pmod{5}$

$165 \equiv 4 \pmod{7}$ Selasa

Caranya :

165 itu berada pada interval 152 - 181 (Juni)

$181 - (165 + 1) = 181 - 166$

$= 15$

30 – 15 = 15 Juni.

Jadi, hari ke-165 setelah awal tahun adalah hari Selasa, 15 Juni 2021.

4. Hari ke-205 setelah awal tahun 2021

$205 \equiv 0 \pmod 5$

$205 \equiv 2 \pmod 7$ Minggu

Caranya :

205 itu berada pada interval 182 – 212 (Juli)

212 – (205 + 1) = 212 – 206

= 6

31 – 6 = 25 Juli.

Jadi, hari ke-205 setelah awal tahun adalah hari Minggu, 25 Juli 2021.

5. Hari ke-215 setelah awal tahun 2021

$215 \equiv 0 \pmod 5$

$215 \equiv 5 \pmod 7$ Rabu

Caranya :

215 itu berada pada interval 213 – 243 (Agustus)

243 – (215 + 1) = 243 – 216

= 27

31 – 27 = 4 Agustus.

Jadi, hari ke-215 setelah awal tahun adalah hari Rabu, 4 Agustus 2021.

6. Hari ke-225 setelah awal tahun 2021

$225 \equiv 0 \pmod 5$

$225 \equiv 1 \pmod 7$ Sabtu

Caranya :

225 itu berada pada interval 213 – 243 (Agustus)

243 – (225 + 1) = 243 – 226

= 17

31 – 17 = 14 Agustus.

Jadi, hari ke-225 setelah awal tahun adalah hari Sabtu, 14 Agustus 2021.

7. Hari ke-235 setelah awal tahun 2021

$235 \equiv 0 \pmod 5$

$235 \equiv 4 \pmod 7$ Selasa

Caranya :

235 itu berada pada interval 213 – 243 (Agustus)

243 – (235 + 1) = 243 – 236

= 7

31 – 7 = 24 Agustus.

Jadi, hari ke-235 setelah awal tahun adalah hari Selasa, 24 Agustus 2021.

8. Hari ke-280 setelah awal tahun 2021

$280 \equiv 0 \pmod 5$

$280 \equiv 0 \pmod 7$ Jumat

Caranya :

280 itu berada pada interval 274 – 304 (Oktober)

304 – (280 + 1) = 304 – 281

= 23

31 – 23 = 8 Oktober.

Jadi, hari ke-280 setelah awal tahun adalah hari Jumat, 8 Oktober 2021.

9. Hari ke-295 setelah awal tahun 2021

$295 \equiv 0 \pmod 5$

$295 \equiv 1 \pmod 7$ Sabtu

Caranya :

295 itu berada pada interval 274 – 304 (Oktober)

304 – (295 + 1) = 304 – 296

= 8

31– 8 = 23 Oktober.

Jadi, hari ke-295 setelah awal tahun adalah hari Sabtu, 23 Oktober 2021.

10. Hari ke-300 setelah awal tahun 2021

$300 \equiv 0 \pmod 5$

$300 \equiv 6 \pmod 7$ Kamis

Caranya :

300 itu berada pada interval 274 – 304 (Oktober)

304 – (300 + 1) = 304 – 301

= 3

31 – 3 = 28 Oktober.

Jadi, hari ke-300 setelah awal tahun adalah hari Kamis, 28 Oktober 2021.

Setelah menentukan hari dan tanggal menggunakan rumus, semua hari dan tanggal dimasukkan ke dalam tabel 4 berikut:

Tabel 4. Hari dan Tanggal Kursus 2021

Pertemuan	Hari	Tanggal	Bulan
1	Jumat	1	Januari
2	Selasa	6	Januari
3	Senin	11	Januari
4	Sabtu	16	Januari
5	Kamis	21	Januari
6	Selasa	26	Januari
7	Minggu	31	Januari
8	Jumat	5	Februari
9	Rabu	10	Februari
10	Senin	15	Februari
11	Sabtu	20	Februari
12	Kamis	25	Februari
13	Selasa	2	Maret
14	Minggu	7	Maret
15	Jumat	12	Maret
16	Rabu	17	Maret
17	Senin	22	Maret
18	Sabtu	27	Maret
19	Kamis	1	April
20	Selasa	6	April
21	Minggu	11	April
22	Jumat	16	April
23	Rabu	21	April
24	Senin	26	April
25	Sabtu	1	Mei
26	Kamis	6	Mei
27	Selasa	11	Mei
28	Minggu	16	Mei
29	Jumat	21	Mei

30	Rabu	26	Mei
31	Senin	31	Mei
32	Sabtu	5	Juni
33	Kamis	10	Juni
34	Selasa	15	Juni
35	Minggu	20	Juni
36	Jumat	25	Juni
37	Rabu	30	Juni
38	Senin	5	Juli
39	Sabtu	10	Juli
40	Kamis	15	Juli
41	Selasa	20	Juli
42	Minggu	25	Juli
43	Jumat	30	Juli
44	Rabu	4	Agustus
45	Senin	9	Agustus
46	Sabtu	14	Agustus
47	Kamis	19	Agustus
48	Senin	24	Agustus
49	Minggu	29	Agustus
50	Jumat	3	September
51	Rabu	8	September
52	Senin	13	September
53	Sabtu	18	September
54	Kamis	23	September
55	Selasa	28	September
56	Minggu	3	Oktober
57	Jumat	8	Oktober
58	Kamis	13	Oktober
59	Selasa	18	Oktober
60	Sabtu	23	Oktober
61	Kamis	28	Oktober
62	Rabu	3	November
63	Senin	8	November
64	Sabtu	13	November
65	Kamis	18	November
66	Selasa	23	November
67	Minggu	28	November
68	Kamis	2	Desember
69	Selasa	7	Desember
70	Minggu	12	Desember
71	Jumat	17	Desember
72	Rabu	22	Desember
73	Senin	28	Desember

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan di peroleh kesimpulan bahwa, dengan menggunakan aplikasi sistem modulo 5 dan sistem modulo 7 dapat menentukan dan menjadwalkan kursus pelajaran Matematika setiap 5 hari sekali dalam satu tahun. Maka, di peroleh sebanyak 73 pertemuan dalam satu tahun dengan hari, tanggal, dan bulan yang telah ditentukan pada tabel 4, dengan menggunakan sistem modulo 5 dan sistem modulo 7 yang bersisa 0, proses hitungan nya sangat mudah, dan untuk membuktikan kebenaran bisa melihat dan menghitung dengan kalender tahun 2021.

5. Ucapan Terima Kasih

Dalam penulisan ini kami mengucapkan terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa. Kemudian, juga turut berterima kasih kepada Ibu Rahmawati dan Zukrianto sudah berpartisipasi memberikan ide dan saran dalam penulisan ini, kiranya dapat bermanfaat bagi orang banyak.

6. Daftar Pustaka

[1] Agung Handayanto, *Peranan Sistem Modulo Dalam Penentuan Hari Dan Pasaran.* Program Studi Pendidikan Matematika, FMIPA IKIP PGRI.

[2] Gauss, Friedrich G. 1801. *The Disquisitiones Aritmeticae : Congruent Number in General*.

[3] Handayanto, A. 2012. *Peranan Sistem Modulo dalam Penetuan Hari dan Tanggal dan Pasaran*. Pendidikan Matematika, IKIP PGRI, Semarang.

[4] Muhsetyo, G. 2011. *Teori Bilangan.* Jawa Barat, Universitas Terbuka.

[5] Randy Rahayu Melta. *Model Penentuan Hari Dari Sebuah Tanggal.* Mathematics Departement Universitas Negeri Padang, Indonesia.

[6] Sukirman, H. 2004. *Pengantar Teori Bilangan.* Yogyakarta.

[7] Sukirman, H. 2016. Teori Bilangan, Edisi 1. Tangerang Selatan, Universitas Terbuka.

[8] Ade Novia Rahma dkk, H. 2020. *Aplikasi Sistem modulo 7 dalam Prediksi Peringatan Hari BesarNasional Indonesia Tahun 2030*. Program Studi Matematika, UIN Sultan Syarif Kasim Riau.

[9] Zuli Nuraeni, H. 2019. *Penerapan Teori Bilangan Dalam Perhitungan Kalender Tradisional*. Program Studi Pendidikan Matematika, STKIP Muhammadiyah Kuningan.